Montage- und Bedienungsanleitung
Installation and Operation Instruction Manual
Montage- en Bedrijfsinstructies

Abwasser-Hebeanlage
Compact sewage disposal unit
Afvalwater opvoerinstallatie

Baureihe / Series

Sanistar

Inhalt / Contents

Seite 3	**DEUTSCH**
Page 11	**ENGLISH**
Pagina 19	**NEDERLANDS**
Seite 16	**Installationsbeispiele**
Page 16	**Installations**
Pagina 16	**Installatievoorbeelden**
Seite 18	**Baumaße**
Page 18	**Dimensions**
Pagina 18	**Afmetingen**
Seite 20	**Ersatzteilliste und Ersatzteilzeichnungen**
Page 20	**Spare part list and spare part drawings**
Pagina 20	**Onderdelenlijst en onderdelentekeningen**

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
1. Konformitätserklärung	**3**
2. Sicherheitshinweise	**4**
2.1. Allgemeines	**4**
2.2. Generelle Sicherheitshinweise	**4**
3. Einsatz und Technische Beschreibung	**4**
3.1. Einsatz der Anlagen	**4**
3.2. Produktbeschreibung	**4**
3.3. Technische Daten	**5**
3.4. Betriebsbedingungen	**5**
3.5. Explosionsgefährdete Bereiche	**5**
4. Garantie	**5**
5. Transport und Lagerung	**5**
6. Elektroanschluss	**5**
6.1. Allgemeines	**5**
6.2. Elektronik-Steuergerät	**6**
6.3. Phasenvertauschung	**7**
7. Montage und Installation	**7**
8. Inbetriebnahme	**8**
9. Wartung und Reparatur	**8**
10. Störungen-Ursache-Abhilfe	**9**
11. Garantiebedingungen und Garantieschein	**9**
12. HOMA Vertragskundendienste	**10**
13. Installationsbeispiele	**18**
14. Baumaße	**18**
15. Ersatzteillisten und Zeichnungen	**20**
15.1. Ersatzteillisten Sammelbehälter	**20**
15.2. Ersatzteilzeichnungen Sammelbehälter	**20**
15.3. Ersatzteillisten Pumpen	**21**
15.4. Ersatzteilzeichnungen Pumpen	**22**
16. Bestellformular für Ersatzteile	**23**

1. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A

Wir, die HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestrasse 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, erklären hiermit, dass die Hebeanlagen

Sanistar

aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Pumpen verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

EG-Richtlinien, denen die Anlage entspricht:

EG-Maschinenrichtlinie	89/392/EWG von 1989
sowie die Änderung	91/368/EWG von 1991
sowie die Änderung	93/ 44/EWG von 1993
sowie die Änderung	93/ 68/EWG von 1993
EG-Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit	89/336/EWG von 1989
sowie die Änderung	92/ 31/EWG von 1992
sowie die Änderung	93/ 68/EWG von 1993
EG-Niederspannungsrichtlinie [1)]	73/ 23/EWG von 1973
EG-Richtlinie explosionsgeschützte Betriebsmittel [2)]	79/196/EWG von 1979
sowie die Änderung	84/ 47/EWG von 1984
sowie die Änderung	88/571/EWG von 1988

Angewandte harmonisierte Normen

EN 60335-2-41 [1)]	EN 60335-1 [1)]	EN 60034 Teil 5
EN 60204 Teil 1 [1)]	EN 50081-1	EN 50082-1
EN 55014	EN 55104	EN 60555-2
EN 60555-3	EN 292	EN 50014/18/19/20 [2)]

Insbesondere angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen (die sonstigen angewandten Normen für den allgemeinen Maschinenbau sind im Konstruktionsbereich aufbewahrt):

ISO 2548	DIN 24250	DIN 19760 [1)]

(Dr. Klaus Hoffmann, Geschäftsführung)
01.04.2000 HOMA Pumpenfabrik GmbH

[1)] gilt nicht für Ausführung Ex
[2)] gilt nur für Ausführung Ex

Erstellt: Totzke Index: 0
Datum 01.01.1998 Lfd.-Nr.: CE 1

2. Sicherheitshinweise

2.1. Allgemeines

Kennzeichnung von Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung

⚠ Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen kann, sind mit einem allgemeinen Gefahrensymbol, Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W 9, gekennzeichnet.

⚠ Bei Warnung vor elektrischer Spannung erfolgt Kennzeichnung mit Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W 8.

2.2. Generelle Sicherheitshinweise

Hier nicht genannte allgemeine Vorschriften und Normen behalten ebenfalls ihre Gültigkeit.

⚠ Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur und Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein. Personen, die mit dieser Bedienungsanleitung (Gebrauchsanweisung) nicht vertraut sind, dürfen das hier beschriebene Gerät nicht benutzen.

Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren dürfen die Pumpe nicht benutzen und sind vom angeschlossenem Gerät fernzuhalten.

⚠ Die Anlage sollte von einem technisch versierten Installateur angeschlossen werden.

⚠ Der Arbeitsbereich ist zweckmäßig abzusperren und muss den örtlichen Vorschriften für den Arbeitsschutz entsprechen.

⚠ Verwenden Sie eine persönliche Sicherheitsausrüstung wie Sicherheitsschuhe, Brille, Helm und Gummihandschuhe.

⚠ Vergewissern Sie sich, dass der Fluchtweg vom Arbeitsbereich nicht versperrt ist.

⚠ Um Erstickung und Vergiftungen auszuschließen, ist zu gewährleisten, dass hinreichend Sauerstoff am Arbeitsplatz vorhanden ist und dass keine giftigen Gase im Arbeitsbereich vorkommen.

⚠ Arbeiten Sie niemals alleine an der Anlage.

⚠ Vergewissern Sie sich, das eventuell verwendete Hilfsmittel, z. B. Hebeausrüstungen, in ordnungsgemäßem und zuverlässigem Zustand sind.

⚠ Müssen Arbeiten mit Schweißgeräten oder Elektrowerkzeugen durchgeführt werden, ist festzustellen, ob keine Explosionsgefahr besteht.

⚠ Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

⚠ Der Betreiber ist im Arbeitsbereich des Gerätes gegenüber Dritten verantwortlich.

⚠ Niemals bei laufender Pumpe oder bei noch rotierendem Pumpenlaufrad bzw. Schneidwerk in die Saugöffnung oder Drucköffnung des Pumpengehäuses greifen.

⚠ Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten.
Wir weisen darauf hin, dass wir nach dem Produkthaftungsgesetz für Schäden, die durch unser Gerät verursacht werden, wenn die Hinweise und Vorschriften aus dieser Bedienungsanleitung nicht eingehalten werden, **nicht haften.** Für Zubehörteile gelten die gleichen Bestimmungen.

3. Einsatz und Technische Beschreibung

3.1. Einsatz der Anlagen

HOMA Abwasser-Hebeanlagen der Baureihe Sanistar werden zur Entsorgung von Räumen eingesetzt, die unterhalb der Rückstauebene liegen, in denen Fäkalien und Abwasser mit Feststoffen anfallen.
Die Pumpen sind nicht geeignet zum Fördern von Medien mit stark abrasiven Anteilen (z.B. Sand, Kies, Steine). Bei chemisch aggressiven Anteilen im Fördermedium ist unbedingt die Beständigkeit der verwendeten Pumpenwerkstoffe zu beachten.

3.2. Produktbeschreibung

Die Hebeanlagen bestehen aus einem unverrottbarem, wasser-, gas- und geruchsdichtem Kunststoffbehälter mit einer bzw. zwei Pumpen. Der Behälter besitzt Zulaufstutzen, Druckstutzen, Entlüftungsstutzen, und einen Anschluss für eine Handmembranpumpe (siehe Seiten 19 –21) .

Die Hebeanlagen sind mit einer pneumatischen Niveausteuerung mit Staudruckschaltung ausgestattet. Das mitgelieferte Schaltgerät ist mit einer Leiterplatte und Leuchtdioden, Schütze und einem Druckschalter ausgestattet. Der Niveauschalter wird über einen Schlauch direkt vom Flüssigkeitsstand im Sammelbehälter aktiviert.

Die Dioden zeigen folgende Betriebsarten an:
- Pumpenbetrieb
- Falsche Drehrichtung (bei Drehstromausführung)
- Störung
- Alarm
- Anstehende Wartung
- Unnormaler Betriebszustand

Der in der Wicklung der Pumpe befindliche Thermo-Überlastschutz ist mit dem Schaltgerät verbunden und schaltet die Pumpe bei Überhitzung bzw. Überlastung des Motors automatisch ab.
Das Schaltgerät besitzt eine steckerfertige Akku-Pufferung, was ein Alarmsignal auch bei Stromausfall gewährleistet, der Akku ist als Zubehör lieferbar. Die Akku-Pufferung garantiert eine Alarmmeldung bis zu 15 Stunden nach Stromausfall.
Der Akku ist bei Lieferung aufgeladen, die Ladezeit eines Akkus beträgt ca. 100 Stunden. Das Aufladen des Akkus erfolgt automatisch, solange das Schaltgerät an der Versorgungsspannung angeschlossen ist.

Achtung: Die Entsorgung aufgebrauchter Akkus muss nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften erfolgen.

Drehstrom-Schaltgeräte besitzen eine eingebaute Phasenüberwachung, welche bei fehlerhafter Drehrichtung aufleuchtet, jedoch nicht ein Anlaufen des Motors verhin dert. Die Schaltgeräte besitzen alle einen Betriebsschalter mit den Funktionen "Manu" (manueller Betrieb), "Aus/Off“ und "Auto" (automatischer Betrieb) sowie einen EIN/AUS-Schalter für den eingebauten, akustischen Alarm.

Sanistar Einzelanlagen

Ist das Einschaltniveau im Behälter erreicht, wird die Pumpe solange in Betrieb gesetzt, bis die Flüssigkeit im Behälter auf das Ausschaltniveau abgesunken ist. Erreicht der Flüssigkeitsstand im Behälter das

Alarmniveau wird eine Alarmmeldung ausgelöst, die solange aktiviert bleibt, bis die Flüssigkeit das Niveau unterschritten hat.

Sanistar Doppelanlagen
Das Schaltgerät verteilt die Betriebszeiten auf beide Pumpen, indem nach jedem Pumpenlauf die Einschaltfolge gewechselt wird. Ist das Einschaltniveau 1 im Behälter erreicht, wird die erste Pumpe in Betrieb gesetzt. Steigt das Flüssigkeitsniveau weiter auf das Einschaltniveau 2 an, schaltet sich die zweite Pumpe automatisch zu. Sinkt der Flüssigkeitsstand schalten beide Pumpen automatisch ab.
Befinden sich beide Pumpen in Betrieb und der Flüssigkeitsstand überschreitet das Alarmniveau, wird eine Alarmmeldung ausgelöst, die solange aktiviert bleibt, bis der Flüssigkeitsstand das Niveau unterschritten hat.

3.3. Technische Daten

Druckanschluss	Flansch DN 80 / EU Stück DN 80 / DN 100
Spannung	
1Ph-Motor (Ausf. W)	230 V
3Ph-Motor (Ausf. D)	400 V
Drehzahl	
Sanistar 110..., 120..., 210..., 220...,	1450 U/min
Sanistar 130 D, 230 D	2900 U/min
Isolationsklasse	F
Schutzart	
Pumpenmotor	IP 68
Schaltgerät	IP 54
Netzanschlussleitung	
Anlage-Steuerung	3,0 m
Steuerung-Netzstecker	0,8 m
Kabeltyp	
Anlage-Steuerung	H07RN-F...
Steuerung-Netzstecker	H07RN-F...
Leistungsaufnahme des Schaltgerätes	15 W
Umgebungstemperatur	0° bis +40°C
Lagertemperatur	-30° bis +50°C

	Sanistar 1...	Sanistar 2...
Zulaufhöhe	180 mm (DN 100) 210 mm (DN 150) 250 mm (DN 100)	180 mm (DN 100) 210 mm (DN 150) 250 mm (DN 100)
Behältergröße	70 l	95 l
Schaltvolumen	30 l	45 l

3.4. Betriebsbedingungen
Temperatur des Fördermediums: 35°C, kurzzeitig bis maximal 60°C.
Dichte des Fördermediums: max.: 1100 kg/m^3
PH-Wert: 5 bis 11.
Betriebsart: Die Motoren sind für den Dauerbetrieb S1 ausgelegt, maximal 15 Schaltungen pro Stunde. Unsere Garantiebedingungen sowie Wartungsempfehlungen beziehen sich ausschließlich auf den Einsatz der Pumpen im Aussetzbetrieb. Verkürzte Garantiezeiten und Wartungsintervalle bei Dauerbetrieb erfragen Sie bitte über unseren Werkskundendienst.

3.5. Explosionsgefährdete Bereiche
⚠ Zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen ausschließlich explosionsgeschützte Ausführungen eingesetzt werden.

⚠ Die Explosionsschutzklasse der Pumpen muss in jedem Einzelfall von den Behörden für den Montageort zugelassen werden.

4. Garantie

Garantieleistungen auf die in dieser Anleitung beschriebenen Anlagen setzen die Beachtung und Einhaltung aller in der Anleitung enthaltenen Hinweise voraus, insbesondere bezüglich des Einsatzes, der Installation und des Betriebes.

5. Transport und Lagerung

⚠ Die Anlage niemals am Anschlusskabel, der Pumpe oder dem Druckausgleichsschlauch anheben oder transportieren.

⚠ Die Anlage kann in senkrechter oder waagerechter Position transportiert werden, beim Transport nicht werfen oder stürzen. Bei längerer Lagerung ist die Anlage gegen Feuchtigkeit, Wärme oder Frost zu schützen.

6. Elektroanschluss

6.1. Allgemeines
⚠ Eine fachmännische Prüfung vor Inbetriebnahme muss sicherstellen, dass die geforderten elektrischen Schutzmaßnahmen vorhanden sind. Erdung, Nullung, Trenntrafo, Fehlerstrom- oder Fehlerspannungsschutzschalter müssen den Vorschriften des zuständigen Elektrizitätswerkes entsprechen.

⚠ Die in den Technischen Daten angegebene Spannung muss der vorhandenen Netzspannung entsprechen.

⚠ Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Steckverbindungen im überflutungssicheren Bereich liegen bzw. vor Feuchtigkeit geschützt sind. Netzanschlusskabel und Stecker sind vor Gebrauch auf Beschädigung zu prüfen.

⚠ Das Ende des Anschlusskabel darf nicht ins Wasser eingetaucht werden, da sonst Wasser in den Motor-Anschlussraum gelangen kann.

⚠ Motorschutzschalter bzw. Schaltgeräte dürfen niemals in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.
Der elektrische Anschluss muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.
Die Versorgungsspannung und die Frequenz sind dem Typenschild der Pumpe und dem des Schaltgerätes zu entnehmen. Die Spannungstoleranz muss im Bereich +6% bis - 10% der Netzspannung liegen. Es ist darauf zu achten, dass die auf den Typenschildern angegebenen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.
HOMA Abwasser-Hebeanlagen werden serienmäßig mit einem Schaltgerät geliefert, Abwasser-Hebeanlagen mit 230 V/1Ph-Motoren mit einem Schaltgerät mit Kondensator.

Die Pumpenmotoren der Hebeanlagen besitzen einen in den Motorwicklungen eingebauten Thermoschalter, der bei Überhitzung bzw. Überlastung des Motors die Pumpe über das angeschlossene Schaltgerät abschaltet.
Die Hebeanlagen benötigen keinen weiteren Motorschutz.
Der elektrische Anschluss ist in Übereinstimmung mit der auf dem Kabel zum Schaltgerät befindlichen Markierung vorzunehmen.
Mit Stecker gelieferte Anlagen sind nur an das Netz anzuschliessen.
Ein externer Störmelder kann an den Störmeldeausgang des Schaltgerätes angeschlossen werden. Max. Belastung: AC 250 V, 5 A, AC 1.

Start-Art
HOMA Abwasser-Hebeanlagen sind für den Direkt-Start (DOL) ausgelegt.

6.2. Elektronik-Steuergerät
Das zum Lieferumfang der Anlage gehörende Schaltgerät regelt und überwacht die Betriebsfunktionen und meldet auftretende Störungen.

6.2.1. Sanistar Einzelanlage
Die Wahlschalter haben folgende Funktionen:

Betriebsschalter

Stellung „Manu“
Die Pumpe arbeitet permanent, unabhängig vom Behälterinhalt. In dieser Stellung muss der Schalter von Hand festgehalten werden. Beim Loslassen springt er in die Stellung "Aus/Off".

Stellung "Aus / Off"
Die Pumpe ist ausgeschaltet.

Stellung "Auto"
Die Pumpe arbeitet automatisch gesteuert, abhängig vom Flüssigkeitsstand im Behälter.

Taste „Reset“
Dieser Taster dient zum Quittieren von Störungen vor dem Wiedereinschalten der Anlage.

Alarmruf-Schalter

Stellung "Ein"
Der akustische Alarm ertönt in Verbindung mit den LED’s „Störung“ und „Alarm“ (s.u.).

Stellung "Aus"
Der akustische Alarm ist ausgeschaltet.

Die **farbigen Leuchtdioden (LED)** haben folgende Bedeutung:

Gelbe LED "Phasenfolge" (bei Drehstrom)
Leuchtet, wenn Phasen des Netzanschlusses vertauscht wurden. Die Pumpe läuft dann mit falscher Drehrichtung, was zu verminderter Förderleistung und erhöhtem Verschleiss führt. Die Anzeige meldet nicht, wenn z.B. nach dem Austausch des Pumpenmotors das Anschlusskabel zwischen Motor und Steuergerät falsch angeschlossen wurde, und die Pumpe deswegen mit falscher Drehrichtung läuft. Deshalb ist in solchen Fällen immer die korrekte Drehrichtung am Motor selbst in ausgebautem Zustand zu prüfen. Das Laufrad muss von der Motoroberseite gesehen im Uhrzeigersinn drehen. Beim Motoranlauf erzeugt dies einen Ruck des Motors entgegen dem Uhrzeigersinn. Zur Vertauschung der Phasen bei falscher Phasenfolge siehe unter Punkt 6.3.

Grüne LED "Betrieb"
Leuchtet, wenn die Pumpe arbeitet.

Rote LED „Störung“
- Dauersignal in Verbindung mit LED „Alarm“:
Leuchten Störungs- und Alarm-LED gemeinsam als Dauersignal, hat der Temperaturfühler den Pumpenmotor wegen Überhitzung abgeschaltet. Gleichzeitig ertönt der akustische Alarm, wenn eingeschaltet. Ebenso wird die ggf. angeschlossene externe Alarmmeldung aktiviert. Nachdem sich der Motor abgekühlt hat, quittieren Sie diese Störmeldung durch Drücken der Taste „Reset“. Falls die Anlage danach nicht einwandfrei arbeitet, informieren Sie bitte unseren Kundendienst.

Rote LED „Störung“
- Blinksignal
Blinkt zur Information 2 Monate bevor der emfohlene jährliche Wartungstermin erreicht ist. Das Signal wird vom Kundendienst bei der Wartung quittiert.

Rote LED "Alarm"
- Dauersignal
Leuchtet, wenn der Flüssigkeitsstand im Behälter über das Alarmniveau steigt. Gleichzeitig ertönt der akustische Alarm, wenn eingeschaltet. Ebenso wird die ggf. angeschlossene externe Alarmmeldung aktiviert. Leuchtet gleichzeitig mit der Alarm-LED die grüne LED "Betrieb", so arbeitet die Pumpe, fördert aber eine momentan besonders starke Zulaufmenge nicht schnell genug weg. In diesem Fall warten Sie, bis die Zulaufmenge geringer wird. Die Alarmmeldungen schalten dann selbständig aus. Geschieht dies nicht, liegt ein Fehlbetrieb der Anlage vor. Rufen Sie in diesem Fall bitte Ihren Kundendienst.

Rote LED "Alarm"
- Blinksignal
Blinkt die Alarm-LED, hat die Steuerung einen mehrmaligen unnormal langen Pumpenlauf festgestellt. Bitte informieren Sie Ihren Kundendienst!

6.2.2. Sanistar Doppelanlage
Die Wahlschalter haben folgende Funktionen:

Betriebsschalter (einer je Pumpe)

Stellung "Manu"
Die jeweilige Pumpe arbeitet permanent, unabhängig vom Behälterinhalt. In dieser Stellung muss der Schalter von Hand festgehalten werden. Beim Loslassen springt er in die Stellung "Aus/Off".

Stellung "Aus/Off"
Die jeweilige Pumpe ist ausgeschaltet.

Stellung "Auto"
Die jeweilige Pumpe arbeitet automatisch gesteuert, abhängig vom Flüssigkeitsstand im Behälter.

Alarmruf-Schalter

Stellung "Ein"
Der akustische Alarm ertönt in Verbindung mit den LED’s „Störung“ und „Alarm“ (s.u.).

Stellung "Aus"
Der akustische Alarm ist ausgeschaltet.
Die **farbigen Leuchtdioden (LED)** haben folgende Bedeutung:

Gelbe LED "Phasenfolge" (bei Drehstrom)
Leuchtet, wenn Phasen des Netzanschlusses vertauscht wurden. Die Pumpe läuft dann mit falscher Drehrichtung, was zu verminderter Förderleistung und erhöhtem Verschleiss führt. Die Anzeige meldet nicht, wenn z.B. nach dem Austausch des Pumpenmotors das Anschlusskabel zwischen Motor und Steuergerät falsch angeschlossen wurde, und die Pumpe deswegen mit falscher Drehrichtung läuft. Deshalb ist in solchen Fällen immer die korrekte Drehrichtung am Motor selbst in ausgebautem Zustand zu prüfen. Das Laufrad muss von der Motoroberseite gesehen im Uhrzeigersinn drehen. Beim Motoranlauf erzeugt dies einen Ruck des Motors entgegen dem Uhrzeigersinn. Zur Vertauschung der Phasen bei falscher Phasenfolge siehe unter Punkt 6.3.

Grüne LED "Betrieb" (eine je Pumpe)
Leuchtet, wenn die jeweilige Pumpe arbeitet.

Rote LED „Störung“ (eine je Pumpe)
- Dauersignal in Verbindung mit LED „Alarm“:
Leuchten Störungs- und Alarm-LED gemeinsam als Dauersignal, hat der Temperaturfühler den Pumpenmotor wegen Überhitzung abgeschaltet. Gleichzeitig ertönt der akustische Alarm, wenn eingeschaltet.
Ebenso wird die ggf. angeschlossene externe Alarmmeldung aktiviert. Die Anlage schaltet dann automatisch auf Betrieb der zweiten Pumpe um. Nachdem sich der Motor abgekühlt hat, quittieren Sie diese Störmeldung durch Drücken der Taste „Reset“. Falls die Anlage danach nicht einwandfrei arbeitet, informieren Sie bitte unseren Kundendienst.

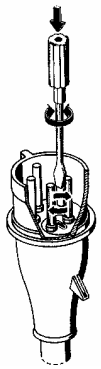
Rote LED „Störung Pumpe 1“
- Blinksignal
Blinkt zur Information 2 Monate bevor der emfohlene jährliche Wartungstermin erreicht ist. Das Signal wird vom Kundendienst bei der Wartung quittiert.

Rote LED „Störung Pumpe 2“
- Blinksignal
Blinkt die Alarm-LED, hat die Steuerung einen mehrmaligen unnormal langen Pumpenlauf festgestellt. Bitte informieren Sie Ihren Kundendienst!

Rote Anzeige "Alarm"
- Dauersignal
Leuchtet, wenn der Flüssigkeitsstand im Behälter über das Alarmniveau steigt. Gleichzeitig ertönt der akustische Alarm, wenn eingeschaltet. Ebenso wird die ggf. angeschlossene externe Alarmmeldung aktiviert. Die Alarmmeldung wird automatisch abgeschaltet, wenn die Pumpen das Flüssigkeitsniveau im Behälter wieder unter das Alarmniveau abgepumpt haben.
Leuchten gleichzeitig mit der roten Alarmanzeige beide grünen Betriebs-LED ohne dass eine Störungsmeldung vorliegt , fördern die Pumpen eine momentan besonders starke Zulaufmenge nicht schnell genug weg. In diesem Fall warten Sie, bis die Zulaufmenge geringer wird. Die Alarmmeldungen schalten dann selbständig aus. Geschieht dies nicht, liegt ein Fehlbetrieb der Anlage vor. Rufen Sie in diesem Fall bitte unseren Kundendienst. Leuchtet die rote Alarmanzeige, ohne dass eine Störungsmeldung vorliegt , und leuchtet keine oder nur eine der grünen Betriebs LED, rufen Sie bitte unseren Kundendienst.

HOMA ServCom-Contoller zum Programmieren und Abrufen von Betriebsdaten als Zubehör erhältlich.

6.3. Phasenvertauschung



Bei 1Ph-Motoren ist eine Kontrolle der Phasenfolge nicht notwendig, da diese immer mit der korrekten Drehrichtung laufen.
Falls die Anzeige für falsche Phasenfolge am Steuergerät aufleuchtet, sind 2 Phasen des Netzanschlusses zu vertauschen. Die Anlagen werden serienmäßig mit CEE Netzstecker geliefert. Die Phasenvertauschung erfolgt durch 180°-Drehung der runden Halterplatte an den Steckerpolen mit einem Schraubenzieher.

7. Montage und Installation

⚠ Bei Einbau der Anlage im Schacht ist die Schachtöffnung nach Montage der Anlage mit einer trittsicheren Abdeckung zu versehen.

⚠ Folgeschäden z.B. durch eine Überflutung von Räumen bei Störungen an der Pumpe hat der Betreiber durch geeignete Massnahmen (z.B. Installation von Alarmanlage, Reservepumpe o.ä.) auszuschliessen.

Die Hebeanlagen sind auf ebenem Boden waagerecht aufzustellen und mit Spreizdübeln auftriebssicher zu befestigen.

Neben den nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie den allgemeinen Massnahmen im Bereich Gesundheits- und Arbeitsschutz und der DIN 1986 für die Installation von Hebeanlagen, beachten Sie bitte die nachstehenden Hinweise:

- Die Anlage muss so installiert werden, dass die Bedienungs- und zu wartenden Elemente leicht zugänglich sind. Achten Sie darauf, dass genügend Freiraum (ca. 50 cm) zwischen dem seitlichen Zulauf und vorhandenen Wänden besteht.
- Montieren Sie in die Zulauf- und Druckleitung einen Absperrschieber, um bei einer Wartung oder eventuellen Demontage der Anlage die Arbeitsschritte zu erleichtern.
- Zur Vermeidung von Ablagerungen in der horizontalen Druckleitung muss die Leitung und die Anlage für eine minimale Strömungsgeschwindigkeit von 0,7 m/s ausgelegt sein, bei vertikalen Leitungen mindestens 1,0 m/s.
- Der Zulauf kann am horizontalem Stutzen alternativ über einen WC-Direktanschluss mit 180 mm, 210 mm oder 250 mm Zulaufhöhe, oder ein DN 100 bzw. DN 150 Abflussrohr erfolgen. Zusätzlich sind vertikale Anschlussmöglichkeiten über Zulaufstutzen DN 100 / DN 40 und DN 150 / DN 40 vorhanden. Für den gewünschten Anschluss ist jeweils die entsprechende Öffnung am jeweiligen Zulaufstutzen des Behälters abzuschneiden. Der Innendurchmesser der Zulaufleitung und der des Zulaufstutzens müssen aufeinander abgestimmt sein.
- Die Druckleitung sollte nicht in engen Bögen verlegt werden. Die Leitung muss über die Rückstauebene geführt werden, d.h. sie muss stetig steigend über dieses Niveau und anschliessend in einer Schleife direkt zur Sammelleitung geführt werden.
- Ein Einfrieren der Druckleitung ist auszuschliessen. Es empfiehlt sich, die komplette Druckleitung bis zur Rückstauebene ausreichend zu isolieren.
- Unmittelbar nach der integrierten Rückschlagklappe sollte in der Druckleitung ein Absperrschieber montiert werden.

- Für die einwandfreie Funktionsfähigkeit der Niveausteuerung zur Entleerung des Sammelbehälters ist es unbedingt erforderlich, den Druckschlauch zwischen Sammelbehälter und Steuergerät knickfrei und stetig steigend ohne Schleife zu verlegen.
- Den Entlüftungsstutzen aufschneiden und eine DN 70 Entlüftungsleitung mit Hilfe des mitgelieferten elastischem Übergangsstücks auf den Sammelbehälter montieren. Die Entlüftungsleitung ist verstopfungsfrei, gegen Abknicken gesichert zu installieren. Die Leitung muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften ins Freie geführt werden.
- Das mitgelieferte/angeschlossene Schaltgerät ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften an der Wand überflutungssicher zu befestigen.
- Wir empfehlen den Einbau einer Handmembranpumpe, um bei eventuellem Strom- oder Pumpenausfall den Sammelbehälter entleeren zu können. Hierfür den am Behälter befindlichen 1"-Anschluss aufbohren. Die Handmembranpumpe in eine 1" Steigleitung (Rohr oder Schlauch verwenden) einbauen. Oberhalb der Handmembranpumpe sollte eine Rückschlagklappe in die Leitung eingebaut werden, um einen Rückfluss des Fördermediums zu verhindern. Die Steigleitung über die Rückstauebene zur Sammelleitung führen.

8. Inbetriebnahme

⚠ Die Pumpe niemals längere Zeit trocken laufen lassen (Überhitzungsgefahr).

Vor der Inbetriebnahme der Anlage sind vorhandene Rohrschieber oder Absperrschieber zu öffnen.

Bei Drehstromausführungen ist sicherzustellen, dass eine Überprüfung der korrekten Drehrichtung (siehe Punkt 6.3.) erfolgt ist.

Die Betriebsschalter der Steuerung auf "Auto" stellen.

Die Pumpe beginnt zu arbeiten, sobald der Wasserstand im Sammelbehälter das für das Einschalten des Membrandruckschalters der Steuerautomatik erforderliche Niveau erreicht hat. Erreicht der Pegel das Ausschaltniveau, schaltet die Pumpe ab.

9. Wartung und Reparatur

⚠ Bei einem eventuellen Defekt der Pumpe dürfen Reparaturarbeiten nur durch das Herstellerwerk oder einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. Umbau oder Veränderungen an der Pumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Es dürfen nur Original HOMA-Ersatzteile verwendet werden.

⚠ Wir weisen darauf hin, dass wir nach dem Produkthaftungsgesetz für Schäden, die durch unser Gerät verursacht werden und auf unsachgemäßen Reparaturversuchen beruhen, welche nicht vom Herstellerwerk oder einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt wurden, oder wenn bei einem Teileaustausch keine ORIGINAL-ERSATZTEILE verwendet wurden, **nicht haften.** Für Zubehörteile gelten die gleichen Bestimmungen.

⚠ Vor jeder Arbeit die Pumpe vom Elektroanschluss trennen, um ein versehentliches Einschalten der Pumpe während der Arbeit zu vermeiden!

⚠ Vor Beginn der Arbeit den Stillstand aller rotierenden Teile abwarten!

⚠ Vor Beginn der Arbeiten die Pumpe gründlich mit sauberem Wasser reinigen, Pumpengehäuse auch innen durchspülen. Bei der Zerlegung Pumpenteile jeweils mit Wasser reinigen.

⚠ Bei Pumpentypen mit Ölsperrkammer kann beim Lösen der Öl-Kontrollschraube Überdruck aus der Ölsperrkammer entweichen. Schraube erst dann völlig herausschrauben, wenn Druckausgleich erfolgt ist.

Die Pumpe sollte bei normalem Betrieb mindestens einmal jährlich überprüft werden. Bei Dauerbetrieb oder besonderen Bedingungen (z.B. stark abrasives Fördermedium) sind die Wartungen nach jeweils 1.000 Betriebsstunden durchzuführen.

Um einen problemlosen Betrieb der Pumpe langfristig zu erreichen, sollten bei Wartungen stets zumindest die nachfolgenden Überprüfungen vorgenommen werden:

- Stromaufnahme (A) mit Meßgerät kontrollieren und mit dem Sollwert (Betriebspunkt oder Nennstromangabe auf dem Typenschild) vergleichen.

- Pumpengehäuse und Laufrad auf sichtbaren Verschleiß prüfen, ggf. austauschen.

- Wellenlager durch Drehen der Welle auf freien und geräuschlosen Lauf prüfen. Bei Schäden ist eine Generalüberholung durch eine HOMA-Fachwerkstatt bzw. den Werkskundendienst notwendig.

- Kabel und Kabeleinführung auf Wasserdichtheit oder Beschädigungen prüfen (Sichtprüfung).

Zusätzlich bei Pumpentypen mit Ölsperrkammer:

- Ölstand und Ölzustand
Pumpe horizontal legen, so dass sich die Ölkammerschraube (bei größeren Pumpen: eine der beiden Ölkammerschrauben) oben befindet. Die Schraube entfernen und eine geringe Menge Öl entnehmen. Wenn das Öl trübe oder milchig ist, deutet dies auf eine schadhafte Wellenabdichtung hin.
In diesem Fall den Zustand der Wellendichtungen durch eine HOMA-Fachwerkstatt oder den Werkskundendienst überprüfen lassen.

Das Öl sollte nach jeweils 3000 Betriebsstunden gewechselt werden. Ölsorte: Shell Tellus C22 oder biologisch abbaubares HOMA-ATOX (auf Wunsch lieferbar). Verbrauchtes Öl ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Ölfüllmengen siehe Tabelle auf Seite…

Wartungsvertrag
Zur regelmäßigen fachmännischen Durchführung aller notwendigen Wartungs- und Kontrollarbeiten empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages durch unseren HOMA-Wartungsservice. Bitte wenden Sie sich an unseren Werkskundendienst!

10. Störungen-Ursache-Abhilfe

⚠Vor jeder Wartung Pumpe vom Stromnetz trennen (Netzstecker ziehen)!

Störungen	Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an	Netzspannung fehlt	Spannung überprüfen
	Laufrad blockiert	Zuläufe absperren. Behälter mit Handmembranpumpe auspumpen, Reinigungsöffnung aufschrauben und Behälter von Hand entleeren und evtl. vorhandene Verunreinigungen, die die Pumpe blockieren entfernen.
	Druckausgleichsschlauch undicht oder verstopft	Schlauch überprüfen und ggf. erneuern oder reinigen
	Sicherung im Schaltgerät defekt	Sicherungen überprüfen
Pumpe schaltet nicht ab	Druckausgleichsschlauch verstopft	Schlauch überprüfen und ggf. erneuern oder reinigen
	Schaltgerät defekt	Schaltgerät überprüfen und ggf. austauschen
	Rückschlagklappe blockiert oder undicht	Zur Entleerung der Druckleitung die an der Rückschlagklappe seitlich angebrachte Schraube nach rechts drehen. Elastisches Übergangsstück lösen und Absperrschieber abschrauben. Rückschlagklappe überprüfen und reinigen. Das Gehäuse nicht vom Behälter abnehmen.
Störungs- bzw. Alarmmeldung am Steuergerät	siehe Abschnitt 6.2. der Bedienungsanleitung.	

Garantiebedingungen

Auf das im beiliegenden Garantieschein beschriebene Produkt gewähren wir eine Garantie von im Garantieschein angegebener Dauer. Der Garantieschutz beginnt mit dem Tage des Verkaufs oder vorher mit der ersten Inbetriebnahme. Ein Garantieanspruch kann nur bei Vorlage des ausgefüllten Garantiescheins zusammen mit dem Kaufbeleg erhoben werden.
Unsere Garantieleistung erstreckt sich auf die Beseitigung von Material- und Fertigungsfehlern. Kosten des Aus- und Einbaus des beanstandeten Gerätes am Einsatzort, Fahrtkosten des Reparaturpersonals zum und vom Einsatzort sowie Transportkosten sind nicht Bestandteil der Garantieleistung. Beanstandungen, deren Ursachen auf Einbau- oder Bedienungsfehler, unangemessene Einsatzbedingungen, mangelnde Pflege oder unsachgemäße Reparaturversuche zurückzuführen sind, sind von der Garantie ebenso ausgeschlossen wie normaler Verschleiß. Hierdurch entstandene Kosten, insbesondere Überprüfungs- und Frachtkosten, sind vom Absender bzw. Betreiber der Pumpe zu tragen. Dies gilt auch, wenn ein Garantieanspruch geltend gemacht worden ist, die werksseitige Überprüfung aber ergeben hat, dass das Gerät einwandfrei arbeitet und frei von Mängeln ist. Alle Erzeugnisse besitzen einen höchstmöglichen Qualitätsstandard. Jedes Produkt unterliegt vor der Auslieferung einer strengen technischen Endkontrolle. Sollte das Gerät trotzdem Anlass zu einer berechtigten Beanstandung geben, so haben Sie Anspruch auf eine entsprechende kostenlose Nachbesserung. Garantiereparaturen dürfen nur von unserem Werkskundendienst oder einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. Reparaturversuche durch den Kunden oder nicht befugte Dritte während der Garantiezeit bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches. Durch eine von uns erbrachte Garantieleistung wird weder die Garantiezeit verlängert, noch für die ersetzten Teile eine neue Garantiezeit begründet. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Insbesondere solche auf Minderung, Wandlung oder Schadenersatz, auch für Folgeschäden jeglicher Art.

Um eine schnellstmögliche Abwicklung zu gewährleisten, senden Sie bitte bei Vorliegen eines Garantieanspruchs das beanstandete Produkt zusammen mit dem Garantieschein, Kaufbeleg und Angabe des Schadens frachtfrei an das Werk (Adresse auf dem Garantieschein).
Reklamationen aufgrund von Transportschäden können wir nur weiterleiten, wenn der Schaden bei Zustellung der Ware von Spedition, Bahn oder Post festgestellt oder bestätigt wird.

Garantieschein

Für die Hebeanlage _____

Nr. _____

leisten wir,
entsprechend unseren Garantiebedingungen

12 Monate Garantie.

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestrasse 1
D-53819 Nk.-Seelscheid
Telefon: (0 22 47) 70 20
Telefax: (0 22 47) 7 02 44
Bahnstation: D-53819 Nk.-Seelscheid

12. HOMA Vertragskundendienste im Bundesgebiet

Anschrift
Kurt Gössel Nachf. Rudolf-Renner-Straße 76 **01796 Pirna** (0 35 01) 52 34 48
Motoren Böhning Lindenstraße 42 / 46 **06847 Dessau** (03 40) 51 70 16
Jürgen Veit Hainichener Straße 37 **09569 Oederan** (03 72 92) 6 03 35
Pumpen Ohl Friedrich-Engels-Straße 188 **13158 Berlin** (0 30) 9 12 11 20
Glaubrecht Pumpenservice GmbH Bornitzstr. 13 **10367 Berlin** (0 30) 55 92 208
HEKO Pumpen GmbH Meiendorfer Straße 71 **22145 Hamburg** (0 40) 6 91 90 90
Karl-Heinz Birr Glashüttenweg 6 **23568 Lübeck** (04 51) 3 61 91
Benno Paasch Dörpstraat 23 **24361 Damendorf** (0 45 53) 9 97 40
EMZ Moltkestraße 10 **24534 Neumünster** (0 43 21) 1 33 01
Gerhard Frese Kreuzweg 5-7 **27367 Sottrum** (0 42 64) 12 50
Pumpen Binek Kirchsteig 2 **31275 Lehrte** (0 51 36) 89 30 37
K.W. Minich An der Autobahn 2 **34266 Niestetal/Heiligenrode** (05 61) 52 20 37-38
Schwarzer Gotthelf-Leimbach-Straße 7 **37079 Göttingen** (05 51) 50 49 00
Schwarzer Matthias-Grünewald-Straße 38 **37154 Northeim** (0 55 51) 9 73 00
Scheib Elektrotechnik GmbH Martinstr. 38 **40223 Düsseldorf** (02 21) 90 148-0
Hülsbömer & Weischer Coermühle 2 B **48157 Münster** (0251) 21 54 79
Richard Heep Ahornstraße 63 **65933 Frankfurt** (0 69) 3 80 34 60
Sandritter Pumpen GmbH Akazienweg 16 **68809 Neulussheim** (0 62 05) 3 11 12
ELMOS, Karl Henne GmbH Schmidener Straße 29 **70372 Stuttgart** (07 11) 56 00 07
Werkskundendienst: HOMA Pumpenfabrik GmbH Industriestr. 1 **53819 Nk.-Seelscheid** (0 22 47) 70 20 Hotline für Notfällen 01 72 / 2 51 64 38

Anschrift
Giese Pumpentechnik Belsemer Steg 14 **72131 Ofterdingen** (0 74 73) 92413-0
Motoren Schuhmacher GmbH Auf Steingen 20 **72459 Albstadt-Lautlingen** (0 74 31) 95 83 24
Speidel GmbH & Co KG Am Autohof 1 **73037 Göppingen** (0 71 61) 67 80
ODOS GmbH Plieninger Straße 33 **73760 Ostfildern** (0 71 58) 82 29
Berger KG Neckargartacher Straße 68 **74080 Heilbronn** (0 71 31) 4 15 12
Ziegler GmbH Adlerstraße 17 **74564 Crailsheim** (0 79 51) 84 72
HCS Scherer Tiengener Straße 14 **76227 Karlsruhe** (07 21) 4 21 48 + 40 70 35
Prokosch GmbH In den Breitwiesen 9 **76684 Östringen Odenheim** (0 72 59) 9 10 30
Thomas Dielenschneider Daimlerstr. 2 **77656 Offenburg** (07 81) 990 35 12
Ritz GmbH Carl-Zeiss-Str. 33 **79761 Waldshut-Tiengen** (0 77 41) 48 80
Wolfgang Bürk Forststr. 17 **79618 Rheinfelden** (0 76 23) 75 21 00
Rudolf Schabmüller Bunsenstraße 21 **85053 Ingolstadt** (08 41) 96 41 00
Klaus Engelbrecht Schäferweg 1 **85221 Dachau** (0 81 31) 7 86 47
Hermann Geiger Molkereiweg 4 **87776 Sontheim** (0 83 36) 12 17
Martin Elektrotechnik Kuppelnaustraße 43 **88212 Ravensburg** (07 51) 2 30 73
Schöllhorn Waldseer Straße 90 **88400 Biberach** (0 73 51) 2 90 00
ELMAR GmbH Griesgasse 19 **89077 Ulm-Söflingen** (07 31) 38 38 15
Dorner Elektro Bodelschwinghstraße 71 **97753 Karlstadt** (0 93 53) 23 26
UA-TEC GmbH & Co. KG Sulzaer Straße 37 **99510 Apolda** (0 36 44) 8 43 50
Weitere Servicepartner erfragen Sie bitte bei unserem Kundendienst unter der Telefonnummer (0 22 47) 70 23 31.

Contents

Contents		Page
1.	**EC Declaration of Conformity**	**11**
2.	**Safety Warnings**	**12**
2.1.	General instructions	**12**
2.2.	General Safety Precautions	**12**
3.	**Applications and Technical Description**	**12**
3.1.	Applications	**12**
3.2.	Product Description	**12**
3.3.	Technical Data	**13**
3.4.	Operation Conditions	**13**
3.5.	Explosive Environments	**13**
4.	**Warranty**	**13**
5.	**Transport and Storage**	**13**
6.	**Electrical Connection**	**13**
6.1.	General instructions	**13**
6.2.	Electronic control box	**14**
6.3.	Check of Direction of Rotation	**15**
7.	**Installation**	**15**
8.	**Start-Up**	**15**
9.	**Maintenance and Repair**	**16**
10.	**Fault Finding Chart**	**16**
11.	**Warranty Conditions and Warranty Receipt**	**17**
13.	**Installations**	**18**
14.	**Dimensions**	**18**
15.	**Spare Part List and Drawings**	**20**
15.1.	Spare Part List Collecting Tank	**20**
15.2.	Spare Part Drawings Collecting Tank	**20**
15.3.	Spare Part List Pump	**21**
15.4.	Spare Part Drawings Pump	**22**
16.	**Order Sheet for Spare Parts**	**23**

1. Declaration of Conformity

EC Declaration of conformity in line with the EC Machinery Directive 89/392/EEC, Appendix IIA

We, HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestrasse 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, hereby declare that in respect to their design and construction the following pump types, in the form in which they are marketed by us, conform to the relevant fundamental safety and health requirements of the EC Machine Directives...:

Sanistar

EC-Directives to which the pumps conform:

EC Machinery Directive	89/392/EEC dated 1989
as amended	91/368/EEC dated 1991
as amended	93/ 44/EEC dated 1993
as amended	93/ 68/EEC dated 1993
EC Directive, electromagnetic compatibility	89/336/EEC dated 1989
as amended	92/ 31/EEC dated 1992
as amended	93/ 68/EEC dated 1993
EC Low Voltage Directive [1)]	73/ 23/EEC dated 1973
EC Directive, explosion-proofed operating material [2)]	79/196/EEC dated 1979
as amended	84/ 47/EEC dated 1984
as amended	88/571/EEC dated 1988

Relevant harmonized industrial standards

ES 60335-2-41 [1)]	ES 60335-1 [1)]	ES 60034 Part 5
ES 60204 Part 1 [1)]	ES 50081-1	ES 50082-1
ES 55014	ES 55104	ES 60555-2
ES 60555-3	ES 292	ES 50014/18/19/20 [2)]

Specially applied national standards and technical specifications (other applied standards for general mechanical engineering are deposited at the construction office):

ISO 2548	DIN 24250	DIN 19760 [1)]

(Dr. Klaus Hoffmann, Management)
01.04.2000 HOMA Pumpenfabrik GmbH

[1)] does not apply to Ex models
[2)] only applies to Ex models

Established: Totzke Index: 0
Date: 01.01.1998 Current number: CE 1

2. Safety Warnings

2.1. General instructions

Signs used to mark instructions in this manual

⚠ Safety instructions in these operating instructions, which, if not observed, could cause a danger for persons are marked with the general symbol in accordance with DIN 4844-W 9.

⚠ Warnings against electrical voltage are marked with the safety symbol in accordance with DIN 4844-W 8.

2.2. General Safety Precautions

General regulations and guidelines not mentoined in the safety warnings retain their validity.

⚠ These operating instructions contain basic instructions, which have to be adhered to during installation, operation and maintenance. These operating instructions must be read from mechanic and the operator before installation and operation of the pump and have to be kept available at the operating place of the machine/unit at all times. Persons who are not familiar with the operating instructions shall not use this product.

Children and adolescents under age 16 shall not use the pump and must keep away from the machine/unit while it is operational.

⚠ The unit must be installed from a technical experienced plumber.

⚠ The working area has to be closed off expediently and must adhere to local workplace regulations.

⚠ Always use personal safety equipment such as safety boots, rubber gloves, safety glasses and helmet.

⚠ Make sure that the emergency exit from the workplace is not barricaded.

⚠ To prevent suffocation and poisoning caused by venomous gases, make sure that enough oxygen exists at the workplace.

⚠ Never work alone at the unit.

⚠ Make sure that required like aids like lifting ramp is in a regular and reliable condition.

⚠ If you have to work with welding tools or electric tools, make sure that there is no explosion hazard.

⚠ Immediately after repair or maintenance work, all safety and protection equipment must be reinstalled and placed in function again.

⚠ The operator of the pump is responsible for third parties within the work area.

⚠ Never put a hand or finger into suction inlet or discharge of the pump while the impeller is rotating.

⚠ All other rules and regulations and local codes covering health and safety must be observed. In accordance with product liability law, we point out that we shall not be liable for damages caused by the pump due to non-observance of the instructions and guidelines set forth in the operating instructions. The same product liability are valid for accessories.

3. Applications and Technical Description

3.1. Applications

HOMA disposal units Sanistar are used for pumping waste water, effluent or groundwater, containing sludge or soft solids from rooms which are below the sewer level. The pumps must not be used for pumping of liquids containing great quantities of abrasive solids, like sand or stones. Before the pumping of chemically aggressive liquids, the resistance of the pump materials must be checked.

3.2. Product description

Smell-tight and watertight complete lifting station with one or two pumps. The lifting station consists of a collecting tank with all necessary ports for the connection of inlet pipe, discharge pipe, air vent and manual diaphragm pump (see page 19 - 21).

The controllers incorporate contactors, a pc-board with light-emitting diodes (LEDs) for indication of operating condition and a level switch which, via a hose, is operated by the liquid level in the collecting tank.

The LEDs indicate :

- Pump operation
- Phase sequence fault (three-phase only)
- Fault
- Alarm

A thermal switch incorporated in the motor windings will protect the motor from overheating by cutting off the supply to the pump via the controller.
A back-up accumulator maintaining the alarm signal in case of supply failure is available as an accessory. The accumulator is fitted inside the controller via a plug and ensures that an alarm can be given within 15 hours after the electricity supply has been switched off.
The accumulator is fully charged on delivery. The charging time is approx. 100 hours. The accumulator is automatically charged when the electricity supply is switched on.
Note : Used up accumulators must be disposes of in accordance with local regulations.

Three-phase controllers incorporate a phase monitoring function which does not, however, prevent the motor from starting in the event of wrong phase sequence of the mains connection.
In addition to the LEDs, the controller front cover features:

- Function selector with the positions: ‘Test’ (manuell operation), ‘Aus’ (turn off)and ‘Auto’ (automatic operation).
- On/off switch for built-in acoustic alarm.

Sanistar single station

When the liquid level in the tank reaches the start level, the pump will start and run until the stop level is reached. If the liquid level rises to the alarm level, an alarm is given until the liquid level is lowered below the alarm level.

Sanistar twin station

The controller of Sanistar automatically ensures an even distribution of operating hours on both pumps by changing the starting sequence after each pump stop. When the liquid level in the tank reaches the start level,

one pumps is started. If the liquid level rises further, the other pump is started as well. Both pumps will stop, when the lowest stop level is reached.
If the liquid level continues to rise when both pumps are operating, an alarm is given until the liquid level is lowered below the alarm level.

3.3. Technical Data

Discharge	flange DN 80 / EU-piece DN 80 / DN 100
Voltage	
1Ph-motor (Model W)	230 V
3Ph-motor (Model D)	400 V
Speed	
Sanistar 110..., 120..., 210..., 220...,	1450 rpm
Sanistar 130 D, 230 D	2900 rpm
Insulation class	F
Enclosure class	
Pump motor	IP 68
Control box	IP 54
Cable	
Unit – Control box	3,0 m
SteueruControl box - Plug	0,8 m
Cable type	
Unit – Control box	H07RN-F...
Control box - Plug	H07RN-F...
Control power consumtion	15 W
Ambient temperature	0° up to +40°C
Storage temperature	-30° up to +50°C

	Sanistar 1...	Sanistar 2...
Inlet height	180 mm (DN 100) 210 mm (DN 150) 250 mm (DN 100)	180 mm (DN 100) 210 mm (DN 150) 250 mm (DN 100)
Tank volume	70 l	95 l
Operating volume	30 l	45 l

3.4. Operating Conditions

Maximum liquid temperature: 35°C, short term up to 60°C.
Density of pumped liquid: max. 1100 kg/m^3
Ph-value of pumped liquid: 5 up to 11.
Operation: The motors are designed for continuous operation (S1) with fully submerged motor, maximum 15 starts per hour. Our standard warranty and maintenance regulations refer to intermittent operation. For reduced warranty periods and service intervals due to continuous operating conditions please contact our service department.

3.5. Explosive Environments

⚠ For operation of the pumps in explosive environments only models with explosion-proof motors (Ex model) must be used.

⚠ For each individual installation the explosion classification (Ex-class) of the pump must be approved by the localauthorities.

4. Warranty

Our warranty only covers pumps which are installed and operated in accordance with these installation and operation instructions and accepted codes of good practice and being used for the applications mentioned in these instructions.

5. Transport and Storage

⚠ Never use the cable, the pump or the pressure compensation hose to lift, lower or transport the unit.

⚠ The unit may be transported and stored in vertical or horizontal position. Make sure that it cannot roll or fall over. For longer periods of storage, the unit should be protected against moisture, frost or heat.

6. Electrical Connection

6.1. General instructions

⚠ Before operation, an expert check must secure that the required electrical protection measures exist. The connection to ground, earthing, isolating transformer, fault current breaker or fault voltags circuit must correspond to the guidelines set forth by the responsible power plant.

⚠ The voltage required in the technical data sheet must correspond to the existing line voltage.

⚠ Make sure that the electrical pin-and-socket connections are installed flood- and moisture-safe. Before starting operation check the cable and the plug against damages.

⚠ The end of the pump power supply cable must not be submerged in order to prevent water from penetrating through the cable into the motor.

⚠ The normal separate motor starter/control box of standard as well as of explosion proof pumps must not be installed in explosive enviroments.

The electrical connection of the pump should be carried out in accordance with local requirements.
The operating voltage and frequency are marked on the pump and controller nameplates. Voltage tolerance : +6% up to -10% of the voltage stated on the nameplates. Make sure that the lifting station is suitable for the electricity supply available at the installation site.
HOMA disposal units are supplied with a control box. Controller for single-phase pumps also incorporate the operating capacitors required.
The pump motors have a thermal switch incorporated in the motor windings. The thermal switch protects the motor from overheating by cutting off the supply to the pump via the controller.
The electrical connection must be carried out in accordance with the marking on the cable to the controller.
The lifting stations require no additional motor protection.
Connect the units to the mains supply.
An external fault signal device can be connected to the controller via the potential-free fault signal output.
Maximum load : AC 250 V, 5 A, AC 1.

Motor-Start
The motor of units are designed for direct-on-line (DOL) start.

6.2. Electronic control box

The equipped electronic control box controls the operation functions and announce failures which may be occure.

6.2.1. Sanistar single station

The function selector offers the following functions :

Operation switch

Position „Manu“
The pump operates, irrespective of the liquid level in the tank. To stop the pump release the switch. The switch turns into the position „Aus/Off“.

Position „Off/Reset“
The pump is stopped.

Position „Auto“
Pump operation according to the liquid level in the tank.

Switch „Reset“
This switch is used to quit a failure before re-starting the unit.

Acoustic alarm switch

Position „On“
The built-in acoustic alarm is activated. Together with the red LEDs “Alarm“and “Failure“ the built-in acoustic alarm will start if the level of the medium is above the alarm level. The alarm is automatically reset when the liquid level has been lowered below the alarm level.

Position „Off“
The built-in acoustic alarm is not activated.

The controller front cover features **Light-Emitting Diodes (LEDs)** for indication of operating conditions :

Yellow LED „Incorrect phase sequence“ (only 3-ph models)
The yellow LED in the front cover of three-phase controllers indicates wether the phase sequence of the mains connection is correct. If the LED is illuminated, the phase sequence is wrong.
Note : This function does not prevent the motor from starting and rotating in the wrong direction because it does not measure the phase sequence to the motor. Therefore, the direction of rotation of three-phase pumps must always be checked if the cable between pump and controller has been removed.

Green LED „Operation“
The green LED illuminates when the pump is operating.

Red LED „Alarm“ and „Failure“
- Permanent Signal
The red Alarm-LED illuminates in case of to high liquid level in tank. Together with the red LED, the built-in acoustic alarm is activated if the switch in the front cover is in position „On“. Furthermore, the external fault signal device, if fitted, is activated.
If the red Alarm-LED illuminates together with the green LED, the pump operates, but the liquid level in the tank is above the alarm level. The alarm is automatically reset when the liquid level has been lowered below the alarm level.
If the red LED illuminates together with the LED „Failure“, the pump was stopped by thermal cutout. In this case, push the „Reset“ switch. If the pump still does not work, please contact your HOMA service.

Red LED „Failure“
- Flash Signal
The Failure-LED flashes when the annual maintenance is recommended after 2 months.

Red LED „Alarm“
- Flash Signal
The Alarm-LED flashes when the control unit has monitored several pump operation circuits longer than 2 minutes each. Please contact your HOMA service.

6.2.2. Sanistar twin station

The function selector offers the following functions :

Operation switch (one per pump)

Position „Manu“
The pump operates, irrespective of the liquid in the tank.

Position „Off“
The pump is stopped.

Position „Auto“
Automatic pump operation according to the liquid level in the tank.

Acoustic alarm switch

Position „On“
The built-in acoustic alarm is activated. Together with the LEDs “Alarm“ and „Failure“, the built-in acoustic alarm will start if the liquid level is above the alarm level. The alarm is automatically reset when the liquid level has been lowered below the alarm level.

Position „Off“
The built-in acoustic alarm is not activated.

The controller front cover features **Light-Emitting Diodes (LEDs)** for indication of operating conditions :

Green LED „Operation“ (one per pump)
The green LED illuminates when the according pump is operating.

Red LED „Failure“
- Permanent Signal
The Failure-LED illuminates in case of a thermal cutout of a pump. Together with the Failure-LED, the Alarm LED illuminates and the built-in acoustic alarm is activated if the switch in the front cover is in position „On“. Furthermore, the external fault signal device, if fitted, is activated. Automatically the unit turns over to operation of the second pump.
In this case push the „reset“ switch. If the Failure-LED still does not extinguish please contact your HOMA service.

Red LED „Failure Pump 1“
- Flash Signal
The Failure-LED flashes when the annual maintenance is recommended after 2 months.

Red LED „Failure Pump 2“
- Flash Signal
The Failure-LED flashes when the control unit has monitored several pump operation circuits longer than 2 minutes each. Please contact your HOMA service.

Red LED „Alarm“
- Permanent Signal
The red LED illuminates in case of to high liquid level in tank. Together with the red LED, the built-in acoustic alarm is activated if the switch in the front cover is in

position „On“. Furthermore, the external fault signal device, if fitted, is activated.
If the red LED illuminates together with the two green LEDs the pumps are operating, but the liquid level in the tank is above the alarm level. The alarm is automatically reset when the liquid level has been lowered below the alarm level.
If the red LED illuminates without an illumination of the yellow LED „Failure“ and none or only one green LED illuminates, please contact your HOMA service.

Yellow LED „Direction of rotation“ (only 3-ph models)
The white LED in the front cover of three-phase controllers indicates wether the phase sequence of the mains connection is correct. If the LED is illuminated, the phase sequence is wrong.
Note : This function does not prevent the motor from starting and rotating in the wrong direction because it does not measure the phase sequence to the motor. Therefore, the direction of rotation of three-phase pumps must always be checked if the cable between pump and controller has been removed (see 6.3.).

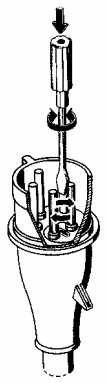
HOMA ServCom Controller for adjusting and monitoring operation data is available as an accessory.

6.3. Check of Direction of Rotation

1 Ph-pumps do not require any check, as they always run with the correct direction of rotation.

Put the pump vertical on the ground and lift one edge. Start the motor. Viewed from above, the unit must jerk anti-clockwise, as the correct direction of rotation is clockwise.

If the direction of rotation is wrong, interchange two of the phases of the electric power supply. Using an original HOMA control box with CEE-plug, this may be done by a 180° turning of the small round pole-socket at the plug-end with a screwdriver.



7. Installation

⚠ If the pump is installed in a sump, the sump opening must be covered with a tread-safe cover after installation.

⚠ The operator has to prevent damage through the flooding of rooms caused by defects of the pump through the use of appropriate measures (e.g. installation of alarm units, backup pump or like that).

Fasten the tank to an even floor with expansion bolts.
Before installing the disposal units make sure that the all national instrucions and the general measures for health protection and industrial protection for the installation of disposal units (DIN 1986) are observed. Furthermore please pay attention to the hints below:

- Install the unit in that way, that the operation and service elements are easily accessable. Make sure that there is enough space (approx. 50 cm) between the horizontal inlet and any wall.
- Mount a gate valve into the inlet pipe and the discharge pipe to guarantee an easy service or demounting of the unit .
- To avoid sediment build-up in the discharge pipe, the pipe, and the liftimg station, should be dimensioned for a water velocity of minimum 0,7 m/s, for vertical pipes, however, not lower than 1,0 m/s.
- The incoming sewer could be ensues at the horizontal inlet through a WC-direct connection with 180 mm, 210 mm, or 250 mm, or a DN 100 or DN 50 effluent pipe. Vertical inlets (DN 100 / DN 40 and DN 150 / DN 40) for service pipe lines are existing. Cut off the blanked off the vertical or horizontal inlet and connect a incoming sewer inlet which correspond to the diameter of the inlet.
- The diameter of the discharge pipe must be DN 80 and should not installed in close arcs. The discharge pipe must conduct over the sewer level, that means constantly rising over that niveau and subsequently as a loop directly to the collecting conduit.
- To prevent a freezing of the discharge pipe please isolate the complete discharge pipe up to the sewer level.
- Directly above the swing check valve mount a gate valve into the discharge pipe.
- For a trouble free operation of the pneumatic level control it is absolutly necessary that the pressure hose between tank and control box is installed without loops, bending and constantly rising.
- Cut off the blanked off end of the air vent and connect a DN 70 vent pipe to the tank by means of the flexible connection supplied. The vent pipe should be led out into the open air in accordance with local regulations.
- Mount the supplied pump controller flood protected on the wall in accordance with local regulations.
- A manual diaphragm pump is available as an accessory. The pump is connected to the 1“ tank port.
  The manual diaphragm pump is used for draining the tank in the event of pump failure. Above the diaphragm pump **must** be fitted with a non-return valve on the discharge side. To facilitate service of the diaphragm pump, it is advisable to fit a 1“ isolating valve to the tank port. The pipe must conduct over the sewer level, that means constantly rising over that niveau and subsequently as a loop directly to the collecting conduit.

8. Start-Up

⚠ Never let the pump run dry for a long time of period, as it will destroy the pump (danger of overheating).

Before starting the disposal unit make sure that all isolating valves are open and check that the unit runs satisfactorily.
Make sure that the correct phase sequence was proofed at the 3-ph models (see 6.3.).
Turn the operation switch into the position "Auto".

In combination with the pneumatic level control the pump starts and stops according to the liquid level in the tank.

9. Maintenance and Repair

⚠ Before maintenance or repair disconnect the pump from the power supply to avoid accidental starting of the pump!

⚠ Before maintenance or repair make sure that all rotating parts stand still!

⚠ In case of a defect of the unit, a repair shall be carried out only by the manufacturer or through an authori-

zed workshop. Conversions or alternations of the machine/unit are permittes only after arrangement with the manufacturer. Only HOMA spare parts shall be used.

⚠In accordance with the product liability law we point out that we shall not be liable for damages caused by our product due to unauthorized repair by persons other than the manufacturer or an authorized workshop or due to the use of spare parts other than original HOMA parts. The same product liability limitations are valid for accessories.

⚠Before carrying out maintenance and service, the pump must be thoroughly flushed with clean water. Rinse the pump parts in clean water after dismanteling.

Pumps running under normal operation conditions should be inspected at least once a year. If the pumped liquid is very muddy or sandy or if the pump is operating continuously, the pump should be inspected every 1.000 operating hours.

An oil check should be done by your HOMA service only.

For long and trouble-free operation of the pump, following points should be checked regularly:

- Nominal current (A): Check with amp-meter.

- The pressure hose between tank and control box must not be bent sharply and it must be completely tight to ensure perfect operation.

- Cable entry: Make sure that the cable entry is watertight and that the cables are not bent sharply and/or pinched.

- Pump parts: Check for possible wear. Replace defective parts.

- Ball bearings: Check the shaft for noisy or heavy operation (turn the shaft by hand). Replace defective ball bearings. A general overhaul of the pump is usally required in case of defective ball bearings or poor motor function. This work must be carried out by an authorized service workshop.

10. Fault Finding Chart

⚠Before maintenance or repair disconnect the pump from the power supply to avoid accidental starting of the pump!

Fault	Cause	Remedy
Pump does not start	Supply failure	Check the voltage
	Impeller blocked by impurities	Close the incoming sewer, emptying the tank with the diaphragm pump, open the clening cover, clean the tank by hand and remove solids which may block the pump
	Pressure hose is leaky or clogging	Check the hose and clean or replace
	Fuses blow due to use of wrong type of fuse	Install fuses of the correct type
Pump does not stop	Pressure hose is leaky or clogging	Check the hose and clean or replace
	Control box failure	Check the control box and replace it if necessary
	Swing check valve is blocked or leaky	For emptying the dischrage pipe tightened the drainscrew at the swing check valve housing. Loose the elastic union piece and screw off the gate valve. Check and clean the swing check valve. Never take off the housing from the tank.
Failure advice or alarm advice at the control box	see 6.2.	

Warranty Conditions

We grant for the described product in the warranty receipt a warraof declared duration in the warranty receipt. The warranty starts with the first start up, latest with the day of sale. A warranty claim can be raised only by presentation of the fill in warranty receipt together with the purchase receipt.
Our warranty extends only the removal of material defects or production defects. Costs for removal and installation of the complained product at the installation place, costs for the ride of the mechanicians to the location and from the installation place as well as costs for transport are not components of our warranty. Complains caused by installation faults or operating faults, unsuitable operation conditions, deficient care or improper efforts of repair are out of the question of warranty as well as normal wear. Hereby arised costs, especially costs for checking and transport are bearing by the sender or operator of the pump. This is also valid for an asserted warranty claim if a check results that the unit works faultless and is free of defects. All products have a high quality standard. Each product is defeated by a streng technical end control before delivery. If the unit still gives an occasion for a legitimated complain, you have the claim of an appropriated correction free of charge. Warranty repairs only must lead from the manufacturer or an authorized agency. Trials of repair by the customer or non-authorized persons during the warranty, causes an extinguishing of the warranty. A warranty repair achieved by us does not extend the warranty period. Replaced spare parts give no reasons for a new warranty period. Extensive claims are excluderd, especially such as diminution, change or compensation also for any kind of follow up damages.

To guarantee a quick transaction of a warranty claim, please return the product together with the warranty receipt, purchase receipt and declaration of defect carriage paid to the manufacturer (for the adress see warranty receipt).

Claims caused by damages of transport could be only accepted, if the damage is established or confirmed by delivery in the presence of the forwarder, parcel service, train or post.

Warranty receipt

Disposal unit _____

No. _____

Correspond to our warranty conditions we achieve

12 months of warranty

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
D-53819 Nk.-Seelscheid
Telefon: ++ 49 (0) - 22 47 - 70 20
Telefax: ++ 49 (0) - 22 47 - 7 02 44
Train station: D-53819 Nk.-Seelscheid

Inhoudsopgave

Inhoud		Pagina
1.	**Conformiteitverklaring**	**19**
2.	**Veiligheidsvoorschriften**	**20**
2.1.	Algemeen	**20**
2.2.	Algemene veiligheidsvoorschriften	**20**
3.	**Inzetbaarheid en technische beschrijving**	**20**
3.1.	Toepassing van de installatie	**20**
3.2.	Technische beschrijving	**20**
3.3.	Technische gegevens	**21**
3.4.	Bedrijfsvoorwaarden	**21**
3.5.	Omgeving met explosiegevaar	**21**
4.	**Garantie**	**21**
5.	**Transport en opslag**	**21**
6.	**Elektrische aansluiting**	**21**
6.1.	Algemeen	**21**
6.2.	Elektronische schakelkasten	**22**
6.2.1	Sanistar Enkelpomp installatie	**22**
6.2.2	Sanistar Dubbelpomp installatie	**23**
6.3	Fase verwisseling	**23**
7.	**Montage en Installatie**	**24**
8.	**In bedrijf stellen**	**24**
9.	**Onderhoud en Service**	**24**
10.	**Storingen – Oorzaken/Oplossingen**	**25**
11.	**HOMA Klantenservice**	**25**
12.	**Garantiebepalingen en garantiebewijs**	**26**
13.	**Installatievoorbeelden**	**27**
14.	**Afmetingen**	**27**
15.	**Onderdelenlijsten en tekeningen**	**29**
15.1.	Ondedelenlijsten reservoir	**29**
15.2.	Onderdelentekeningen reservoir	**29**
15.3.	Onderdelenlijsten pompen	**32**
15.4.	Onderdelentekeningen pompen	**32**
16.	**Bestellformulier voor onderdelen**	**34**

1. Conformiteitsverklaring

EG-Conformiteitsverklaring Volgens de EG-Machinerichtlijn 89/392/EWG, bijlage II A

Wij, HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestrasse 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, verklaren hiermee dat de opvoerinstallatie

Sanistar

op grond van hun concipiëring en bouwwijze als ook in de door ons in verkeer gebrachte uitvoering aan de desbetreffende fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen van de EG-machinerichtlijnen voldoen. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan de pompen, verliest deze verklaring haar geldigheid.

EG-Richtlijnen, waaraan de pompen voldoen:

EG-Machinerichtlijn	89/392/EWG
Als ook de wijziging	91/368/EWG
Als ook de wijziging	93/ 44/EWG
Als ook de wijziging	93/ 68/EWG
EG-Richtlijn elektromagnetische verdraagzaamheid	89/336/EG
als ook de aanpassing	92/ 31/EG
als ook de aanpassing	93/ 68/EG
EG-laagspanningsrichtlijn	73/ 23/EG
EG-Richtlijn explosievrije bedrijfsmiddelen[2)]	79/196/EWG
Als ook de aanpassing	84/ 47/EWG
	88/571/EWG

Toegepaste geharmoniseerde normen:

EN 60335-2-41[1)]	EN 60335-1[1)]	EN 60034 deel 5
EN 60204 deel 1[1)]	EN 50081-1	EN 50082-1
EN 55014	EN 55104	EN 60555-2
EN 60555-3	EN 292	EN 50014/18/19/20[2)]

Bijzondere toegepaste nationale normen en technische specificaties (de overige toegepaste normen voor de algemene machinebouw worden in het constructiebureau bewaard):

ISO 9906	DIN 24250

(Dr. Klaus Hoffmann Management)
01.09.2003 HOMA Pumpenfabrik GmbH

[1)] niet geldig voor Ex-uitvoering
[2)] geldt alleen voor Ex-uitvoering

2. Veiligheidsvoorschriften

2.1. Algemeen

Kenmerken van voorschriften in deze bedieningshandleiding

⚠ De in deze bedieningshandleiding genoemde veiligheidseisen, welke bij niet beachting, gevaar voor personen teweeg kunnen brengen, zijn gekenmerkt met een algemeen gevarensymbool, veiligheidsteken volgens DIN 4844-W 9.

⚠ Bij waarschuwing voor elektrische spanning volgt een kenmerk met het veiligheidsteken volgens DIN 4844-W 8.

2.2. Veiligheidsvoorschriften

De hier niet genoemde algemene voorschriften en normen behouden eveneens hun geldigheid.

⚠ Deze bedieningshandleiding bevat fundamentele verwijzingen, welke bij opstelling, bedrijf en onderhoud in acht genomen moeten worden. Daarom moet deze bedieningshandleiding beslist voor montage en inbedrijfname van de machine door de monteur, of gebruiker gelezen worden en moet continu op de werkplek van de machine/installatie beschikbaar zijn. Personen, die met deze bedieningshandleiding niet vertrouwd zijn, mogen deze machine/installatie niet gebruiken.

Kinderen en jeugd onder de 16 jaar mogen de pomp niet gebruiken en dienen van een aangesloten machine/installatie verwijderd te blijven.

⚠ Het arbeidsgebied is doelmatig af te sluiten en moet aan de plaatselijke voorschriften van de arbeidsinspectie voldoen.

⚠ Gebruikt u een persoonlijke veiligheidsuitrusting zoals: veiligheidsschoenen, rubberhandschoenen, beschermbril en helm.

⚠ Vergewis u er van dat de vluchtweg van het arbeidsgebied niet afgesloten is.

⚠ Om verstrikking en vergiftiging uit te sluiten, is het aan te bevelen dat er voldoende zuurstof in het arbeidsgebied voorhanden is en dat er geen giftige gassen in het arbeidsgebied voorkomen.

⚠ Bij werkzaamheden, waarbij las- of elektrisch gereedschap wordt gebruikt, moet men vooraf vaststellen of er geen explosiegevaar bestaat.

⚠ Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheid- en beschermmaatregelen weer aangebracht of in functie gezet worden.

⚠ De gebruiker is in het werkgebied van de machine tegenover derden verantwoordelijk.

⚠ Nooit bij lopende pomp of nog roterende pompwaaier in de zuigopening of persopening van het pomphuis grijpen.

⚠ Gedurende het bedrijf van de pomp, mogen er zich geen personen in de te verpompen vloeistof bevinden.

⚠ De ongeval voorkomingsvoorschriften als ook de de algemeen erkende regels der techniek dienen in acht genomen te worden.

⚠ Wij wijzen erop dat wij, volgens de product aansprakelijkheidswet niet aansprakelijk zijn voor schade, welke door onze machines veroorzaakt worden. wanneer de aanwijzingen en voorschriften uit deze gebruiksaanwijzing niet in acht genomen worden. Voor toebehoren gelden dezelfde regels.

3. Inzetbaarheid en Technische beschrijving

3.1. Toepassing van de opvoerinstallaties

De HOMA afvalwater-opvoerinstallatie Sanistar verpompt vervuild water, afvalwater en fecaliën uit ruimtes welke onder het rioleringsniveau liggen en dit water naar de volgende persaansluiting verpompt.
De pompen zijn niet geschikt voor het verpompen van medium met sterk schurende aandelen. (bijv. Zand, kiezels, stenen). Bij chemisch agressieve bestanddelen in de vloeistof dient u de bestendigheid van de pompmaterialen in acht te nemen.

3.2. Technische beschrijving

De kant en klare opvoerinstallatie bestaat uit een water-, gas,-en geluidsdichte kunststofreservoir met één of twee pompen. Het reservoir bezit toeloopaansluitingen, pers aansluiting, ontluchtingsaansluiting en een aansluiting voor een handmembraanpomp.

De installatie is met een pneumatische besturing met luchtdrukschakeling uitgerust. De meegeleverde schakelkast is met een printplaat, led's, relais en drukschakelaar uitgerust. De niveauschakelaar wordt via een slang direkt door het niveau in het reservoir geactiveerd.

De LED's geven de volgende indicaties:

- Pomp in bedrijf (per pomp)
- Verkeerde draairichting (alleen bij draaistroom)
- Storingen (per pomp)
- Alarm
- Service interval
- Abnormale bedrijfsomstandigheden

De in de wikkeling van de pomp aanwezige thermovoeler is met de schakelkast verbonden en schakelt de pomp bij oververhitting cq. overbelasting van de motor automatisch uit.
De schakelkast bezit een accu-backup die het alarmsignaal ook bij stroomuitval gewaarborgd. De accu is als extra leverbaar. De accu-backup garandeert een alarmmelding tot 15 uur na de stroomuitval. De accu is bij de levering opgeladen, de oplaadtijd bedraagt ca. 100 uur. Het opladen van de accu gaat automatisch, zolang de schakelkast van stroom wordt voorzien.

Let wel: Gebruikte accu's moeten volgens de geldende voorschriften verwijderd en weggegooid worden.

Draaistroom-schakelkasten hebben een ingebouwde fasebewaking, welke bij een verkeerde draairichting een melding geeft, maar deze niet het lopen van de motor verhinderd. De schakelkasten hebben allemaal een schakelaar met de functies „Manu" (handmatig bedrijf), „Aus/Off" en „Auto" (automatisch bedrijf), als ook een AAN/UIT schakelaar voor het ingebouwde akoestische alarm.

Sanistar Enkel pompinstallatie
Is het inschakelingsniveau in het reservoir bereikt, wordt de pomp net zolang ingeschakeld, tot de vloeistof in het reservoir het uitschakelingsniveau heeft bereikt. Bereikt de vloeistofstand het alarmniveau, dan gaat er een alarmmelding af die net zolang blijft afgaan tot de vloeistof weer onder dit niveau is..

Sanistar Dubbel pompinstallatie
De schakelkast verdeeld de werkingstijd tussen de beide pompen, zodat na elke pompenloop de volgorde van inschakeling gewisseld wordt. Is het inschakelniveau 1 in het reservoir bereiktn dan wordt de eerste pomp in werking gesteld. Stijgt het vloeistofniveau verder tot aaninschakelniveau 2, dan wordt de tweede pomp automatisch in bedrijf gesteld. Zinkt het vloeistof niveau dan schakelen beide pompen uit.
Als beide pompen in werking zijn en de vloeistof bereikt het alarmniveau, dan gaat er een alarmmelding af die net zolang blijft afgaan tot de vloeistof weer onder dit niveau is.

3.3. Technische gegevens

Persaansluiting	DN 80 en EU-stukpiece DN 80 / DN 100
Spanning	
1Ph-Motor (Uitvoering W)	230 V
3Ph-Motor (Uitvoering D)	400 V
Toerental	
Sanistar 110.., 120.., 210.., 220..,	1450 U/min
Saniboy 130 D, 230 D	2900 U/min
Isolatieklasse	F
Beschermklasse	
Motor	IP 68
Besturingskast	IP 54
Kabellengte	
Pomp-Schakelkast	3,0 m
Schakelkast-Netstekker	0,8 m
Kabeltype	
Pomp-Schakelkast	H07RN-F...
Schakelkast-Netstekker	H07RN-F...
Opname vermogen besturing	15 W
Omgevingstemperatuur	0° tot +40°C
Opslag temperatuur	-30° tot +50°C
Geluidsniveau tijdens gebruik, 1,60 m vanaf de bodem	≤ 70d(B)A

	Sanistar 1...	Sanistar 2...
Toeloophoogte	180 mm (DN 100) 210 mm (DN 150) 250 mm (DN 100)	180 mm (DN 100) 210 mm (DN 150) 250 mm (DN 100)
Inhoud reservoir	70 l	95 l
Schakelvolume	30 l	45 l

3.4 Bedrijfsvoorwaarden
Mediumtemperatuur: 35°C, kortstondig 60°C
Dichtheid van het medium: 1100kg/m³
PH-waarde: 5 tot 11.
Bedrijfwijze: De motoren zijn geschikt voor continubedrijf S1, maximaal 15 schakelingen per uur. Onze standaard garantiebepalingen als ook onderhoudsvoorschriften zijn gebaseerd op intermitterend bedrijf. Verkorte garantietijden en service intervallen bij continubedrijf kunt u navragen bij onze klantendienst.

3.5 Omgeving met explosiegevaar
⚠ Gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen alleen de explosie vrije uitvoeringen.

⚠ In alle gevallen dient de plaatselijke instantie te bepalen of de explosieclassificatie van de pomp voor de gewenste locatie toereikend is.

4. Garantie

Alvorens de pomp te installeren en in bedrijf te stellen, dient u deze montage-en bedrijfsinstructies zorgvuldig te lezen om ongevallen en schade aan de pomponderdelen te voorkomen. De Homa-garantie dekt uitsluitend pompen die overeenkomstig deze montage- en bedrijfsinstructies en met kennis van zaken zijn geïnstalleerd voor de in deze instructies genoemde toepassingen.

5. Transport en opslag

⚠ De installatie nooit aan de aansluitkabel od de besturingslang optillen of vervoeren.

⚠ De installatie kan horizontaal of verticaal worden getransporteerd of opgeslagen. Bij transport de pomp niet werpen of stoten. Bij langere opslag de pomp beschermen tegen vochtigheid, vorst en warmte.

6. Elektrische aansluiting

6.1. Algemeen

⚠ Een vakbekwame test moet voor in gebruikname vaststellen, dat de aanbevolen elektrische beveiligingen aanwezig zijn. Aarding, nul, scheidingstrafo, aardlekschakelaar e.d. moeten aan de voorschriften van de locale instanties voldoen. De pomp dient volgens de in Nederland/België algemeen geldende normen op het elektriciteitsnet worden aangesloten.

⚠ De in de technische gegevens aangegeven spanning moet overeenkomen met de voorhanden zijnde spanning.

⚠ Controleert u, dat de stekkerverbindingen buiten het gevaar van overstroming liggen en tegen vochtigheid beschermd zijn. Netstekker en aansluitkabel voor gebruik op beschadigingen controleren.

⚠ Het einde van de aansluitkabel mag niet in het water gedompeld worden, omdat er anders water in de motoraansluitruimte komen kan.

⚠ Motorbeveiligingsschakelaars als mede schakelkasten, mogen nooit in explosiegevaarlijke gebieden gemonteerd worden.

De elektrische aansluiting moet in overeenstemming zijn met de geldende voorschriften. De voedingsspanning en de frequentie zijn op het typeplaatje van de pomp en de schakelkast af te lezen. De spanningstolerantie moet binnen het bereik van +6% tot –10% van de netspanning liggen. Men moet er dus op letten dat de gegevens op het typeplaatje met de stroomverzorging overeenkomen.

HOMA afvalwater-opvoerinstallaties worden in standaard met een schakelkast geleverd, 230V/ifase motoren met een schakelkast voorzien van een kondensator.

De motor van de opvoerinstallatie heeft een in de motorwikkeling ingebouwde warmtevoeler, welke bij oververhitting cq. Overbelasing van de motor de pomp via de besturing uitschakelt. Verder hebben de installaties geen extra bescherming nodig. De elektrische aansluiting dient in overeenstemming met de markeringen op de kabel aangesloten te worden. Met stekker geleverde opvoerinstallaties kunnen eenvoudig op het net aangesloten worden.
Een externe storingsmelder kan aan de storingsmeldings uitgang van de besturingskast aangesloten worden .
Max. Belasting: AC 250 V, 5 A, AC 1.

Start wijze
HOMA Afvalwater opvoerinstallaties zijn voor Direkt-Start (DOL) gefabriceerd.

6.2. Elektronische schakelkasten
De bij de levering aanwezige schakelkast regelt en bewaakt het funktioneren van de pomp en meldt de eventuele storingen.

6.2.1 Sanistar enkel pompinstallatie
De keuzeschakelaar heeft onderstaande functies:

Bedrijfschakelaar

Stand “”Manu”
De pomp werkt permanent, onafhankelijk van het vloeistofniveau in het reservoir. In deze stand moet de schakelaar handmatig vastgehouden worden. Bij loslaten springt de schakelaar in de “Aus/Off” stand.

Stand “Aus/Off”
De pomp is uitgeschakeld.

Stand “Auto”
De pomp werkt automatisch gestuurd, afhankelijk van het vloeistofniveau in het reservoir.

Drukknop “Reset”
Deze drukknop dient voor het resetten van storingen en het opnieuw inschakelen van de installatie.

Alarmsignaal-schakelaar

Stand “Ein”
Het alarmsignaal gaat af toont samen met de LED,s “störung en “Alarm”

Stand “Aus”
Het alarmsignaal is uitgeschakeld

De gekleurde lichtdioden (LED) hebben de volgende betekenis:
Gele LED ”fasevolgorde” (bij draaistroom)
Brand, wanneer fases van de netspanning verwisseld worden. De pomp loopt dan met een verkeerde draairichting, wat tot vermindering van de capaciteit en verhoogd slijtage veroorzaakt. De LED brand niet wanneer bijv. na uitwisseling van de pomp de aansluitkabel tussen motor en besturingskast verkeerd aangesloten wordt en de pomp daarom met verkeerde draairichting loopt. Daarom dient men in alle gevallen de correcte draairichting van de pomp te testen. De waaier moet van motorbovenzijde gezien met de klok meedraaien. Bij het opstart van de motor geeft de pomp een ruk tegen de klok in. Voor verwisseling van de fasen bij verkeerde fasevolgorde zie punt 6.3.
Groene LED “Betrieb”
Brand, wanneer de pomp in werking is.

Rode LED “Störung”
-Continu signaal in verbinding met LED “Alarm”:
Branden störung- en alarm LED beiden continu, dan heeft de thermische schakelaar de pompmotor wegens oververhitting gevaar uitgeschakeld. Gelijktijdig gaat het akoestisch alarm af, wanneer deze ingeschakeld is. Ook wordt de eventueel aangesloten externe alarmmelder geactiveerd. Nadat de motor afgekoeld is, reset u deze storingsmelding door het indrukken van de “Reset” knop. Wanneer de installatie daarna niet zonder problemen werkt, neemt u dan contact op met onze service afdeling.

Rode LED “Störung”
- Knippersignaal
Knippert ter informatie 2 maanden voor de aanbevolen jaarlijkse onderhoudstermijn is bereikt. Het signaal wordt door de servicedienst na onderhoud gereset.

“Onderhoudssignaal” deactiveren:
De bedrijfsschakelaar in stand “Aus/Off” zetten en aan sluitend de drukknop “Reset” indrukken. Na het loslaten van de “Reset” drukknop brand voor ca. 1 seconde het LED “Alarm”. Binnen deze tijd de bedrijfsschakelaar in de stand “”Auto” zetten. Het onderhoudsignaal LED is gedeactiveerd.

“Onderhoudssignaal” weer activeren (dit is alleen door de klantendienst mogelijk)
De onderhoudteller in menu van het ServCom-diagnose apparaat terugzetten. Aansluitend de bedrijfsschakelaar in stand Äus/Off zetten en daarna de “Reset” knop indrukken.

Aanwijzing voor de Klantendienst
“Onderhoudssignaal” deactiveren is vanaf versie 1.0d van de besturing (zie melding in menu van het ServCom diagnose apparaat) mogelijk.
“Onderhoudssignaal” is gedeactiveerd, wanneer in ServCom achter het versie-Nr. “!” verschijnt.
“Onderhoudssignaal” is geactiveerd, wanneer achter de versie-Nr. het “!” ontbreekt.

Rode LED “Alarm”
-Continu signaal
Brand, wanneer het vloeistofniveau in het reservoir over het alarmniveau stijgt. Gelijktijdig gaat het akoestisch alarm af.
Ook wordt de eventueel aangesloten externe alarm - melder geactiveerd. Brand gelijktijdig met het Alarm-LED de groene LED “Betrieb”, dan werkt de pomp, maar krijgt momenteel de hoge toeloophoeveelheid niet snel genoeg weg. In dit geval wacht U tot de toeloophoeveelheid geringer wordt. De alarmmeldingen schakelen dan zelfstandig uit. Gebeurt dit niet, dan is er een fout in de installatie. Stel u in verbinding met uw klantendienst.

Rode LED “Alarm”
-Knipper signaal
Knippert het Alarm-LED , dan heeft de pomp meerdere malen abnormaal lange pomptijden gehad.
Informeer uw klantendienst hierover.

6.2.2. Sanistar dubbel pompinstallatie
De keuzeschakelaar heeft onderstaande functies:

Bedrijfschakelaar (1 per pomp)

Stand “”Manu”

De betreffende pomp werkt permanent, onafhankelijk van vloeistofstand in het reservoir. In deze stand moet de schakelaar handmatig vastgehouden worden. Bij loslaten springt de schakelaar in de “Aus/Off” stand.

Stand “Aus/Off”
De betreffende pomp is uitgeschakeld.

Stand “Auto”
De betreffende pomp werkt automatisch gestuurd, afhankelijk van het vloeistofniveau in het reservoir.

Drukknop “Reset”
Deze drukknop dient voor het resetten van storingen en het opnieuw inschakelen van de installatie.

Alarmsignaal-schakelaar

Stand “Ein”
Het alarmsignaal gaat af toont samen met de LED,s “störung en “Alarm”

Stand “Aus”
Het alarmsignaal is uitgeschakeld

De gekleurde lichtdioden (LED) hebben de volgende betekenis:

Gele LED ”fasevolgorde” (bij draaistroom)
Brand, wanneer fases van de netspanning verwisseld worden. De pomp loopt dan met een verkeerde draairichting, wat tot vermindering van de capaciteit en verhoogd slijtage veroorzaakt. De LED brand niet wanneer bijv. na uitwisseling van de pomp de aansluitkabel tussen motor en besturingskast verkeerd aangesloten wordt en de pomp daarom met verkeerde draairichting loopt. Daarom dient men in alle gevallen de correcte draairichting van de pomp te testen. De waaier moet van motorbovenzijde gezien met de klok meedraaien. Bij het opstart van de motor geeft de pomp een ruk tegen de klok in. Voor verwisseling van de fasen bij verkeerde fasevolgorde zie punt 6.3.

Groene LED “Betrieb” (1 per pomp)
Brand, wanneer de betreffende pomp in werking is.

Rode LED “Störung” (1 per pomp)
-Continu signaal in verbinding met LED “Alarm”:
Branden störung- en alarm LED beiden continu, dan heeft de thermische schakelaar de pompmotor wegens oververhitting gevaar uitgeschakeld. Gelijktijdig gaat het akoestisch alarm af, wanneer deze ingeschakeld is. Ook wordt de eventueel aangesloten externe alarmmelder geactiveerd. Nadat de motor afgekoeld is, reset u deze storingsmelding door het indrukken van de “Reset” knop.

Wanneer de installatie daarna niet zonder problemen werkt, neemt u dan contact op met onze service afdeling.

Rode LED “Störung Pumpe 1”
- Knippersignaal
Knippert ter informatie 2 maanden voor de aanbevolen jaarlijkse onderhoudstermijn is bereikt. Het signaal wordt door de servicedienst na onderhoud gereset.

“Onderhoudssignaal” deactiveren:
De bedrijfsschakelaar in stand “Aus/Off” zetten en aansluitend de drukknop “Reset” indrukken. Na het loslaten van de “Reset” drukknop brand voor ca. 1 seconde het LED “Alarm”. Binnen deze tijd de bedrijfsschakelaar pomp 1 in de stand “”Auto” zetten. Het onderhoudsignaal LED “Störung Pumpe 1” is gedeactiveerd.

“Onderhoudssignaal” weer activeren (dit is alleen door de klantendienst mogelijk)

De onderhoudteller in menu van het ServCom-diagnose apparaat terugzetten. Aansluitend de bedrijfsschakelaar in stand Äus/Off zetten en daarna de “Reset” knop indrukken.

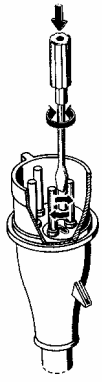
Aanwijzing voor de Klantendienst
“Onderhoudssignaal” deactiveren is vanaf versie 1.0d van de besturing (zie melding in menu van het ServCom diagnose apparaat) mogelijk.
“Onderhoudssignaal” is gedeactiveerd, wanneer in ServCom achter het versie-Nr. “!” verschijnt.
“Onderhoudssignaal” is geactiveerd, wanneer achter de versie-Nr. het “!” ontbreekt.

Rode LED “Alarm”
-Continu signaal
Brand, wanneer het vloeistofniveau in het reservoir over het alarmniveau stijgt. Gelijktijdig gaat het akoestisch alarm af. Ook wordt de eventueel aangesloten externe alarmmelder geactiveerd. De alarmmeldingen worden automatisch uitgeschakeld, wanneer de pompen het vloeistofniveau in het reservoir weer onder het alarmniveau afgepompt hebben Brand gelijktijdig met het Alarm-LED de groene LED “Betrieb”, zonder dat een storingsmelding gedaan is, dan werken de pompen, maar krijgen momenteel de hoge toeloophoeveelheid niet snel genoeg weg. In dit geval wacht U tot de toeloophoeveelheid geringer wordt. De alarmmeldingen schakelen dan zelfstandig uit. Gebeurt dit niet, dan is er een fout in de installatie. Stel u in verbinding met uw klantendienst. Brand het rode alarmsignaal, zonder een storingssignaal, en brand geen of maar één van de groene Bedrijf LED, stel u dan in verbinding met onze klantendienst.

SevCom-Controller voor het programmeren en uitlezen von bedrijfsgegevens las toebehoor verkrijgbaar.

6.3. Fase wisseling

Bij 1 fase-motoren is een controle van de draairichting niet noodzakelijk, daar deze altijd met de correcte draairichting lopen. Bij een onjuiste draairichting, verwissel dan twee fasen van de netspanning met elkaar. De installaties worden standaard met een CEE stekker geleverd. Fase verwisseling kan door 180°-draaien van de ronde houderplaat verricht worden.



7. Montage en Installatie

⚠ Bij inbouw van de opvoerinstallatie in een put dient u na montage de put opening van een beloopbare afdekking te voorzien.

⚠Schades ten gevolgen van een overstroming door een storing aan de pomp dient de gebruiker door trefzekere maatregelen (bijv. installatie van een alarminstallatie, reservepomp e.d.) uit te sluiten.

De opvoerinstallatie dient op een vlakke ondergrond, waterpas opgesteld te worden en aan de bodem tegen opdrijven verankerd te worden.

Naast de nationale voorschriften ongeval verhindering als ook de algemene maatregelen met betrekking op gezondheid- en arbeidsveiligheid en de DIN 1986 voor de installatie van opvoerinstallaties, dient u onderstaande instructies in acht te nemen:

- De installatie moet zo geïnstalleerd worden dat de bedienings en controlerende elementen eenvoudig toegankelijk zijn. Let erop dat er genoeg ruimte (ca.50cm) tussen de horinzontale toeloop en wanden bestaat.
- Monteer in de afvoer en toeloopleiding een afsluiter, om bij service of eventuele demontage de werkzaamheden te verlichten.
- Ter voorkoming van afzetting van vuil in de horizontale persleiding moet de leiding en de opvoerinstallatie voor een minimale stromings snelheid van 0,7 m/s geselecteerd zijn, bij vertikale leidingen minstens 1,0 m/s.
- De toeloop kan via de horizontale invoer of d.m.v. een WC-direktaansluiting met 180, 210 mm of 250 mm.toeloophoogte, of een DN100 als ook een DN 150 toevoerleiding verlopen. Daarbij zijn ook verticale aansluitingen van DN50 en DN100 voorhanden. Voor de gewenste aansluiting dient u afgeblinde deel van de aansluiting af te zagen. De binnendiameter van de afvoerleiding moet met de binnen diameter van de aansluiting overeenkomen.
- De de persleiding mag niet in haakse bochtengelegd worden. De leiding moet boven het rioolniveau gebracht worden , dit betekend dat de leiding stijgend boven dit niveau en aansluitend met een lus direkt op de verzamelleiding aangesloten worden.
- Om bevriezing van de persleiding te voorkomen dient wanneer nodig de leiding geïsoleerd of van een verwarmingslint voorzien worden.
- Onmiddellijk na de geintegreerde terugslagklep dient en afsluiter gemonterd te worden.
- Voor probleemloos functioneren van de niveausturing, is het absoluut noodzakelijk dat de drukslang tussen reservoir en besturingskast knikvrij, in stijgende lijn en zonder lussen gelegd is.
- Zaag het afgeblinde deel van de ontluchtings aansluiting af en breng een DN 70 ontluchtingspijp aan met behulp van de meegeleverde flexibele aansluiting. De ontluch-tingspijp dient in overeenstemming met de in Nederland/België geldende richtlijnen naar de buitenlucht te worden geleid.
- Bevestig de meegeleverde/aangesloten pomp besturing in overeenstemming met de in Nederland/België geldende richtlijnen tegen de wand. De kabel tussen motor en besturing is 3 m lang. De voedingskabel naar de besturing is ca. 0,8 m lang.
- Als toebehoren is voor de fecaliën-opvoerinstallaties een handmembraanpomp verkrijgbaar. Deze pomp wordt aangesloten op de 1”-reservoiraansluiting.Wanneer de pomp uitvalt, wordt het reservoir geleegd met behulp van deze handmembraanpomp. De membraanpomp dient in combinatie met een terugslagklep en een afsluiter aan de afvoerzijde te worden aangebracht.

8. In bedrijf stellen

⚠De pomp nooit lange tijd droog laten draaien (overhittingsgevaar).

Voor ingebruikname van de installatie de afsluiters open zetten.
Bij draaistroomuitvoeringen zekerstellen dat een test voor de korrekte draairichting is uitgevoerd. (zie Punt 6.3)

De bedrijfschakelaar op „Auto“ zetten.

De pomp begint te werken nadat de stand van het water in het reservoir een zodanig niveau bereikt heeft dat de membraamschakeling de pomp inschakelt. Bereikt het peil het uitschakelingsniveau dan schakelt de pomp uit. Men moet erop letten dat er geen onverpompbare voor-werpen, zoals glas,hout, metaal in het medium komen.

9. Onderhoud en Service

⚠Voor elke arbeid, de pomp van de elektro-aansluiting loskoppelen om inschakeling van de pomp tijdens de werkzaamheden uit te sluiten.

⚠Voor aanvang van de arbeid wachten tot alle roterende delen stilstaan.

⚠Bij een eventueel defect aan de pomp mogen reparatie-werkzaamheden alleen door een geautoriseerd vakbedrijf uitgevoerd worden. Ombouw of veranderingen aan de pomp zijn alleen in samenspraak met de fabrikant toegestaan. Er mogen alleen originele HOMA onderdelen gebruikt worden.

⚠Wij wijzen erop, dat wij volgens de product aansprakelijkheidswet niet aansprakelijk zijn voor schade, welke door onze machines vooroorzaakt worden en ontstaan zijn door inadequate reparaties, welke niet door de fabrikant of een geautoriseerde vakwerplaats uitgevoerd zijn, of wanneer bij onderdelenwisseling geen ORIGINELE ONDERDELEN verwerkt zijn. Voor appendages gelden dezelfde regels.

⚠ Voor aanvang van de werkzaamheden de pomp grondig met schoonwater reinigen en pomphuis ook van binnen spoelen. De gedemonteerde onderdelen dienen afzonderlijk in schoon water te worden schoongespoeld.

De pomp moet bij normaal bedrijf minimaal één keer per jaar gecontroleerd worden. Inspecteer de pomp vaker als de gepompte vloeistof modderig of zanderig is of bij continubedrijf.

Bij nieuwe pompen of na plaatsing van een nieuwe asafdichting dient men het oliepeil na 1 bedrijfsweek te controleren.

Voor een langdurige en probleemloze werking van de pomp dienen de volgende punten regelmatig te worden gecontroleerd:

- Stroomverbruik(A) met ampère meter controleren

- De drukslang tussen het reservoir en de schakelkast mag niet geknikt of verstopt zijn, zodat een storingsvrij bedrijf gewaarborgd is.
- Waaier, Asafdichtig, snijdwerk, etc. Altijd op slijtage onderzoeken en eventuele versleten onderdelen gelijk verwisselen.
- As-Lager :door het met de hand draaien van de as, deze op vrije- en geruislozeloop testen. Bij schade is een complete revisie door een HOMA-werkplaats noodzakelijk.
- Kabel en Kabeldoorvoer op waterdichtheid en beschadigingen controleren.

Onderhoudscontract

Voor regelmatige vakkundige uitvoering van alle noodzakelijke onderhoud- en controlewerkzaamheden bevelen wij een HOMA-onderhoudscontract aan. Neemt u contact op met onze servicedienst !

10. Storingen – Oorzaken – Oplossingen

⚠ Voor elk onderhoud altijd de pomp van het net afsluiten.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Pomp loopt niet	Geen netspanning	Spanning testen
	Waaier geblokkeerd	Aanvoer afsluiten. Reservoir met handpomp leegpompen Reinigingsopening openschroeven en het reservoir met de hand legen en eventuele vaste delen in het medium verwijderen.
	Drukslang van de niveausturing verstopt.	Slang testen en reinigen of vervangen.
	Zekering van de schakelkast defekt	Zekeringen testen.
Pomp schakelt niet uit	Drukslang van de niveausturing zit dicht of verstopt	Slang testen en reinigen of vervangen
	Schakelkast kapot	Schakelkast testen en eventueel vervangen.
	Terugslagklep geblokkeerd of lekt	Om de persleiding te legen dient u de aan de zijkant van de balkeerklep aangebrachte schroef naaar rechts te draaien. Elastische overgangstukken verwijderen en afsluiter uit bouwen. Terugslagklep testen en reinigen. De behuizing niet van het reservoir afnamen.
Storingen- of alammeldingen aan de besturingskast	Zie punt 6.2 van de handleiding	

11. HOMA Klantenservice

Homa Pompen B.V.
Techniekweg 16
4207 HD
Gorinchem – Holland
Postbus 214
4200 AE
Gorinchem – Holland

Tel: 0031 (0)-183 - 622212
Fax: 0031 (0)-183 - 620193
E-mail: info@homapompen.nl
www.homapompen.nl

Garantiebepalingen

Op het in de bijgevoegd garantiebewijs omschreven product waarborgen wij een garantie van de op het garantiebewijs aangegeven tijdsduur. De garantietijd gaat in op de dag van verkoop of in bedrijfsname. Een garantieclaim kan alleen bij het overleggen van het ingevulde garantiebewijs te samen met de aankoopbon behandeld worden.
Onze garantieverrichting voorziet zich in materiaal- en fabricagefouten. In- en uitbouwkosten van de voor garantie in aanmerking komende machine op de bedrijfslocatie, reiskosten van het reparatiepersoneel van en naar de bedrijfslocatie als mede transportkosten zijn geen bestanddelen van onze garantieverrichtingen. Reclamatie welke op inbouw- of bedieningsfouten, foutieve toepassingen onderhoud of ondeskundige reparatiepogingen terug te voeren zijn, zijn van garantie net zo uitgesloten als normale slijtage. Hierdoor onstane kosten, in het bijzonder test- en vrachtkosten, zijn door de afzender respectievelijk eigenaar van de pomp te dragen. Dit geldt ook, wanneer een garantieclaim ingediend wordt en de werkplaatstest wijst uit dat de pomp probleemloos werkt en vrij van gebreken is.Alle onze fabrikaten bezitten een hoogst mogelijke kwaliteitsstandaard. Elk product ondergaat voor uitlevering een strenge technische eindcontrole. Mocht het apparaat desondanks reden tot een gerechtvaardige garantieclaim geven, dan heeft u recht op een aansprekende kostenloze afwerking. Garantiereparaties mogen alleen door ons reparatiepersoneel of een geautoriseerd bedrijf uitgevoerd worden. Reparatiepogingen door de klant of niet bevoegde derde gedurende de garantieperiode sluiten een garantieclaim uit. Na een door ons uitgevoerde garantieverrichting wordt de garantietijd van de machine als ook die van de machine als ook die van de vervangen delen niet verlengd. Verdergaande aansprakelijkheid is uitgesloten, vooral zulke op schadever-goeding, waardevermindering, veranderingen, als ook voor totaalschade van welke aard dan ook.

Om een snelle afwikkeling te waarborgen, dient u bij een garantieclaim het betreffende product samen met het garantiebewijs, aankoopbon en opgave van de klacht franco naar ons adres te sturen (adres op het garantiebewijs).
Reclamaties op grond van transportschade kunnen wij alleen afhandelen, wanneer de schade bij bezorging van de waren door de betreffende expediteur of besteller is vastgesteld of bevestigd wordt.

Garantiebewijs

Voor _____

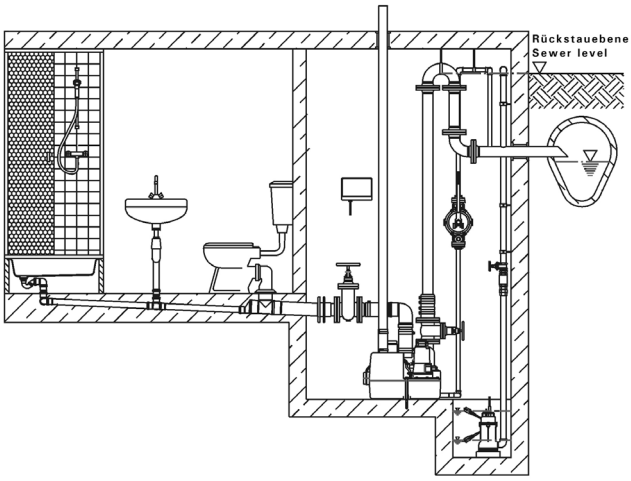
Nr. _____

geven wij,
conform onze bovenstaande garantiebepalingen

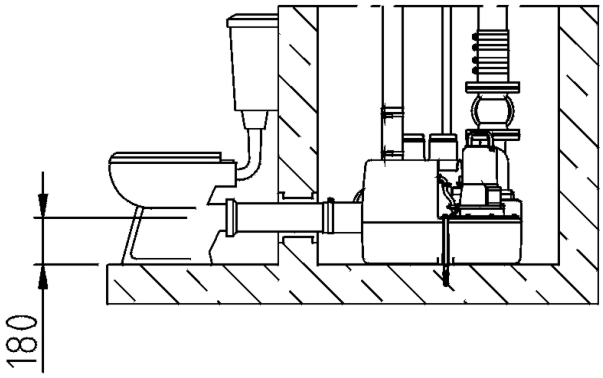
12 maanden garantie

HOMA Pompen B.V.
Techniekweg 16
4207 HD Gorinchem
Tel.(0) 183-622212
Fax.(0) 183-620193

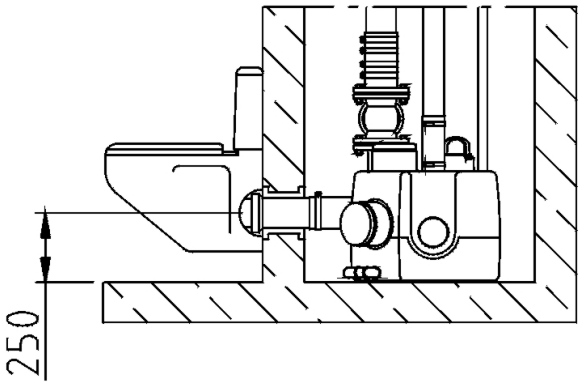
13. Installationsbeispiele / Installations / Installatievoorbeelden



Direktanschluss Euro-WC (Zulaufhöhe 180 mm)
Direct connection Euro-WC (inlet height 180 mm)
Direkt aansluiting Euro-WC (toeloophoogte 180 mm)

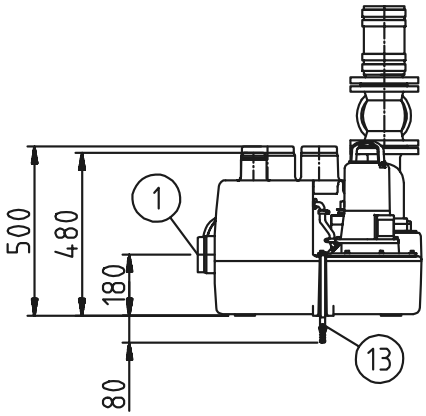


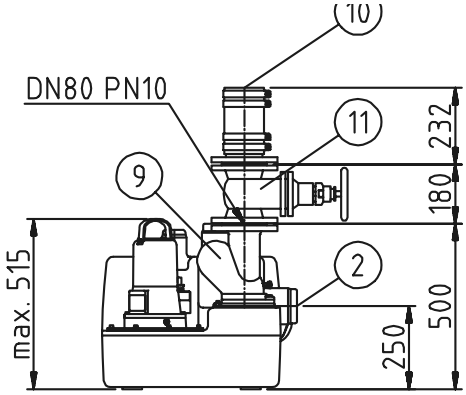
Direktanschluss Hänge-WC (Zulaufhöhe 250 mm)
Direct connection hanging WC (inlet height 250 mm)
Direkt aansluiting hangend toilet (inlaat 250 mm)

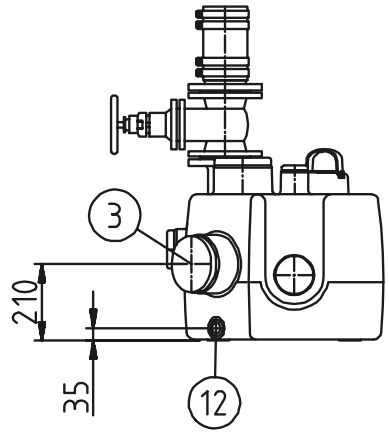


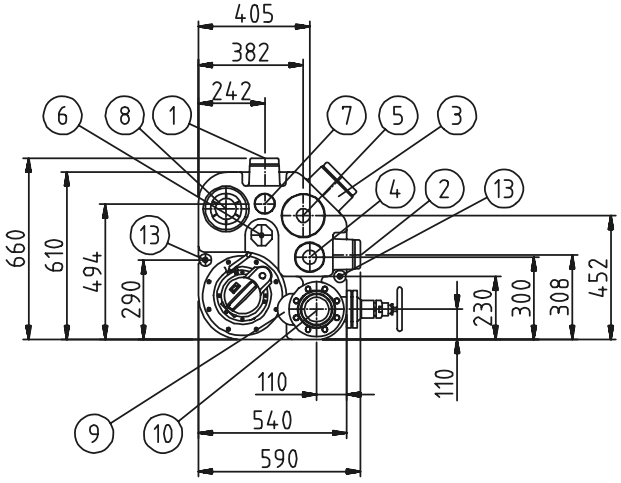
14. Baumaße / Dimensions/Afmetingen

Sanistar Einzelanlage / Single station / enkel pomp

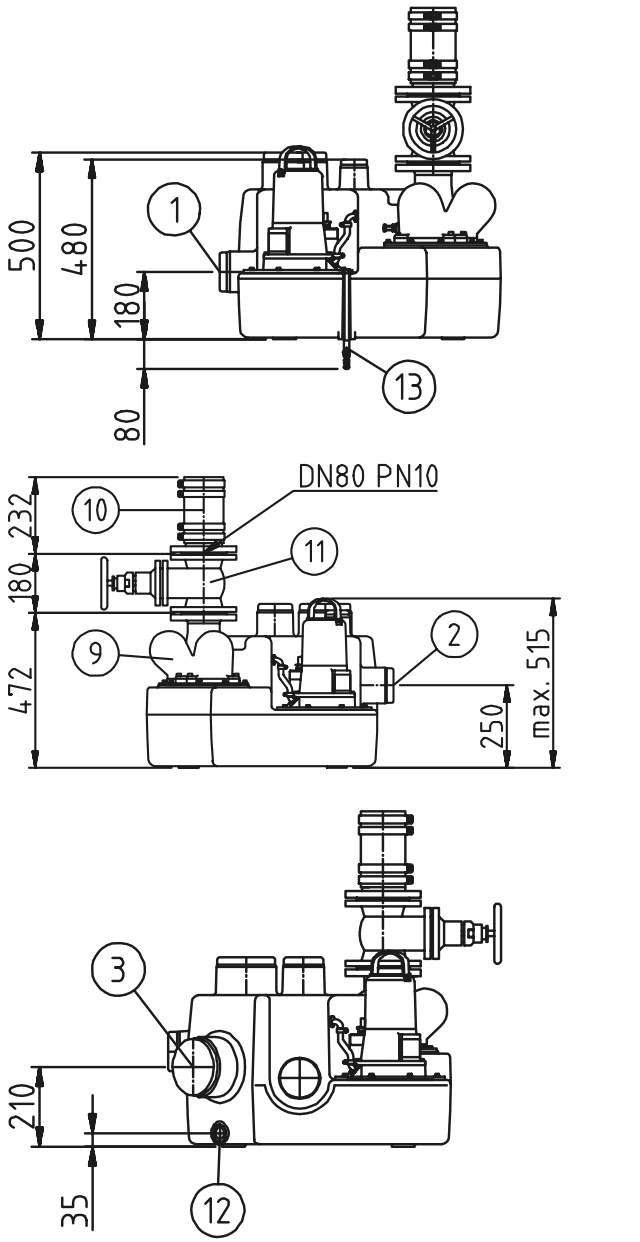








Sanistar Doppelanlage / Twin station/ Dubbel pomp



1: Zulauf horizontal DN 100
Horizontal inlet DN 100

Horizontale inlaat DN100

2: Zulauf horizontal DN 100
Horizontal inlet DN 100

Horizontale inlaat DN 100

3: Zulauf horizontal DN 100
Horizontal inlet DN 100

Horizontale inlaat DN 100

4: Zulauf vertikal DN 100 / DN 40
Vertical inlet DN 100 / DN 40

Verticale inlaat DN 100/DN 40

5: Zulauf vertikal DN 100 / DN 40
Vertical inlet DN 100 / DN 40

Verticale inlaat DN 100 / DN 40

6: Anschluß für pneumatische Steuerung
Connection for pneumatic control box

Aansluiting pneumatische besturingskast

7: Entlüftungsstutzen DN 70
Air vent DN 70

Ontluchting DN 70

8: Reinigungsöffnung
Clening cover

Reinigingsopening

9: Kugelrückschlagklappe DN 80
Soft ball check valve DN 80

Balkeerklep DN 80

10: Elastisches Übergangsstück
Elastic union piece

Elastisch overgangstuk

10: Keilflachschieber DN 80
Flanged gate valve DN 80

Afsluiter DN 80

12: Anschluß für Handmembranpumpe
Connection for diaphragm pump

Aansluiting voor handmembraanpomp

13: Auftriebssicherung
Tank fixing point
Opdrijf beveiliging

15. Ersatzteilliste und Zeichnungen

15.1. Ersatzteilliste für Sammelbehälter

ACHTUNG: Die untenstehende Liste enthält Teile, die nicht in jedem Pumpentyp vorhanden sind. Deshalb bei Ersatzteilbestellung bitte immer angeben:

- Pumpentyp
- Baujahr (siehe Typenschild auf der Pumpe)
- Zeichnungsposition (xx : Genaue Positionsnummer bitte aus der Ersatzteilzeichnung entnehmen und bei Bestellung angeben, siehe unten)
- Artikelbezeichnung (siehe unten)
- Gewünschte Stückzahl

Pos.	Bezeichnung
1.01	Sammelbehälter
1.02	Sechskantschraube
1.03	U-Scheibe
1.04	Dübel
3.01	Rückschlagklappengehäuse
3.02	Zylinderschraube
3.03	Sechskantschraube
3.04	Dichtmutter
3.05	Kugel für Rückschlagklappe
3.06	Dichtring
3.07	Zylinderschraube
3.08	U-Scheibe
3.09	Grundplatte
3.10	Dichtring
4.01	Staurohr
4.02	O-Ring
4.03	Dichtring
4.04	Einschraubstutzen
4.05	Schlauchschelle

Pos.	Bezeichnung
4.06	PVC-Schlauch
5.01	Gewebeschlauch
5.02	Schlauchschelle
6.01	Flanschstutzen
6.02	Flanschdichtung
6.03	Sechskantschraube
6.04	Gewebeschlauch
6.05	Schlauchschelle
7.01	Gewebeschlauch
7.02	Schlauchschelle
9.01	Tauchmotorpumpe
9.02	O-Ring
9.03	Zylinderschraube
9.04	U-Scheibe
9.05	Einschraubstutzen
9.06	Schlauchschelle
9.07	Gewebeschlauch
10.01	Steuerung

15. Spare Part List and Drawings

15.1. Spare part list for collecting tank

ATTENTION: The following list contains parts that do not correspond to every pump type. For spare part orders, please always give:

- Pump type
- The year of construction (see the pump label)
- Position number (xx : take the exact position number from the drawing of the specific pump model, see hereafter)
- Part description (see hereafter)
- Required quantity

Pos.	Part description
1.01	Collecting tank
1.02	Countersunk hexag. socket screw
1.03	Washer
1.04	Fastener
3.01	Valve housing
3.02	Sclamping screw
3.03	Countersunk hexag. socket screw
3.04	Gasket
3.05	Ball for valve
3.06	Gasket
3.07	Countersunk hexag. socket screw
3.08	Washer
3.09	Plate
3.10	Fiber joint
4.01	Measuring tube
4.02	O-Ring
4.03	Fiber joint
4.04	Straigt screwed socket
4.05	Hose band

Pos.	Part description
4.06	PVC-hose
5.01	Rubber fabric hose
5.02	Hose band
6.01	Flanged spigot
6.02	IT flange gasket
6.03	Countersunk hexag. socket screw
6.04	Rubber fabric hose
6.05	Hose band
7.01	Rubber fabric hose
7.02	Hose band
9.01	Submersible sewage pump
9.02	O-Ring
9.03	Countersunk hexag. socket screw
9.04	Washer
9.05	Straigt screwed socket
9.06	Hose band
9.07	rubber fabric hose
10.01	Control box

15. Onderdelenlijst en onderdelen tekeningen

15.1. Onderdelenlijst voor reservoir

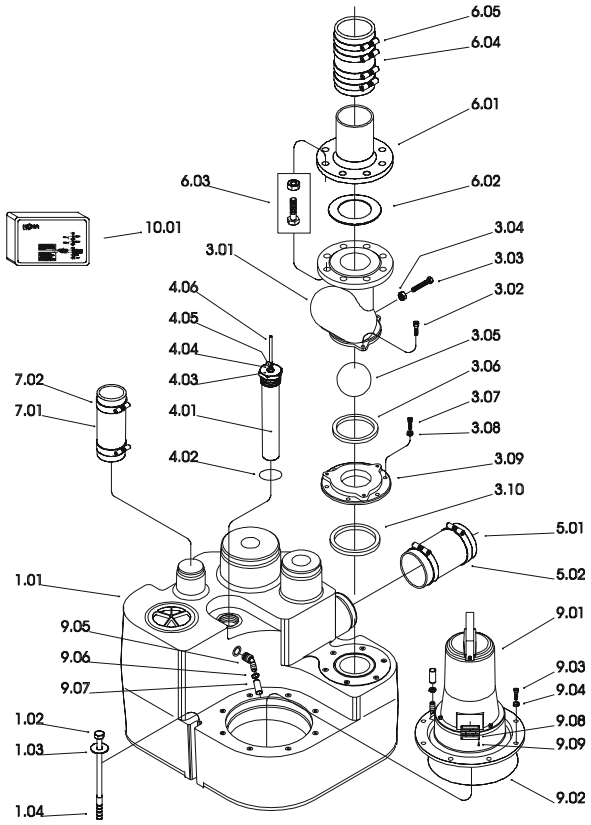
LET OP: De onderstaande lijst bevat delen die niet in elk pomptype aanwezig zijn. Daarom bij onderdelenbestelling altijd vermelden :

- Pomptype
- Bouwjaar (zie type plaatje)
- Tekeningpositie (xx : Exacte positienummer uit de onderdelenlijst vermelden bij bestelling)
- Artikelomschrijving
- Gewenste aantal

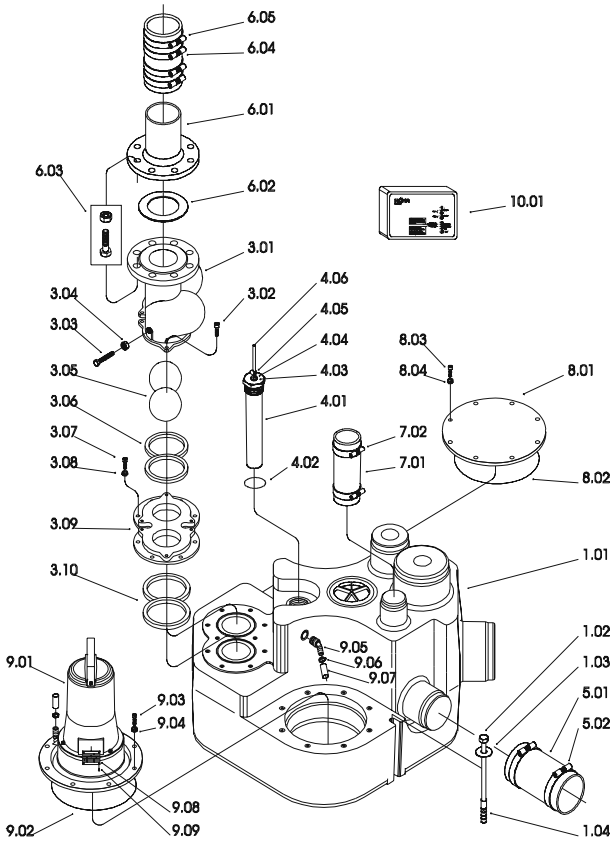
Pos.	Bezeichnung
1.01	Reservoir
1.02	Zeskantschroef
1.03	Sluitring
1.04	Plug
3.01	Terugslagklep behuizing
3.02	Inbusbout
3.03	Zeskantbout
3.04	Dichtingmoer
3.05	Bal voor terugslagklepe
3.06	Dichtring
3.07	Inbusbout
3.08	Sluitring
3.09	Grondplaat
3.10	Dichtring
4.01	Drukbuis
4.02	O-Ring
4.03	Dichtring
4.04	Slangpilaar
4.05	Slangklem

Pos.	Bezeichnung
4.06	PVC-Slang
5.01	Gewevenslang
5.02	Slangklem
6.01	Flens slangpilaar
6.02	Flens pakking
6.03	Zeskantbout met moer
6.04	Gewevenslang
6.05	Slangklem
7.01	Gewevenslang
7.02	Slangklem
9.01	Dompelpomp
9.02	O-Ring
9.03	Inbusbout
9.04	Sluitring
9.05	Slangpilaar met buitendraad
9.06	Slangklem
9.07	Gewevenslang
10.01	Besturing

Sanistar Einzelanlage / Single station / Enkel pomp



Sanistar Doppelanlage / Twin station / Dubbel pomp



15.3. Ersatzteilliste für Pumpe

<u>ACHTUNG:</u> Die untenstehende Liste enthält Teile, die nicht in jedem Pumpentyp vorhanden sind. Deshalb bei Ersatzteilbestellung bitte <u>immer</u> angeben:

- Pumpentyp
- Baujahr (siehe Typenschild auf der Pumpe)
- Zeichnungsposition (xx : Genaue Positionsnummer bitte aus der Ersatzteilzeichnung entnehmen und bei Bestellung angeben, siehe unten)
- Artikelbezeichnung (siehe unten)
- Gewünschte Stückzahl

Pos.	Bezeichnung
23	Schneidkopf
50	Schneidring
101	Pumpengehäuse
135	Schleisswand
143	Saugsieb
149	Diffusor
151	Außenmantel
162	Saugdeckel
163	Druckdeckel
164	Putzlochdeckel
172	Rückführstufe
183	Stützfuß
185	Siebboden
230.xx	Laufrad
320.01	Kugellager
320.02	Kugellager
360	Lagerdeckel
410	Dichtklappe
411.xx	Dichtring
412.xx	O-Ring
420	Wellendichtring
420.01	Wellendichtring
420.02	Wellendichtring
433	Gleitringdichtung
433.01	Gleitringdichtung
433.02	Gleitringdichtung
502	Spaltring
504	Distanzring
531	Entlastungsklemme
550.xx	Stützscheibe / Paßscheibe
552	Spannscheibe
554.xx	Unterlegscheibe
560	Spannstift
561	Halbrundkerbnagel
571	Klemmbügel
576	Griff
689.xx	Isolierplatte
690.01	Elektr. Dichtungsüberwachung für Dichtungsraum
690.02	Elektr. Dichtungsüberwachung für Klemmraum
702	Ablaufrohr
704	Zulaufrohr
719	Schrumpfschlauch
720	Anschlusswinkel 90°
721	Schlauchverschraubung
722	Anschlussstutzen

Pos.	Bezeichnung
723	Gewindeflansch
731	Schlauchtülle
732.01	Halter f. Dichtungsüberwachung
732.02	Halter f. Dichtungsüberwachung
739	Festkupplung
750	Doppelmuffe
752	Ring
811	Motorgehäuse
812	Motorgehäusedeckel
814	Stator mit Wicklung
819	Welle mit Rotor
822.01	Motorlagergehäuse
822.02	Motorlagergehäuse
824.xx	Anschlussleitung
826.xx	Kabeleinführung
827.xx	Knickschutztülle
834.xx	Kabeldurchführung
835.xx	Motoren-Klemmbrett
836.xx	Klemmleiste
837	Betriebskondensator
838	Schaltgerät
838.09	Startrelais
838.45	Schwimmerschalter
839.01	Flachsteckhülse
839.04	Durchführung mit Sicherungsblech
839.05	Potentialausgleichsklemme
839.09	Kabelschuh, isoliert
839.10	Kabelschuh, isoliert
839.11	Klemmbügel
839.12	U-Scheibe
900.xx	Ringmutter / Sonderschrauben
901	Sechskantschraube
902	Gewindebolzen
903.xx	Verschlussschraube
904	Gewindestift
909	Stellschraube
914.xx	Zylinderschraube
922	Sechskantmutter
930.xx	Zahnscheibe
932.xx	Sicherungsring
940	Paßfeder
950	Ausgleichsscheibe
970	Typenschild
990.xx	Motoröl
999.xx	Ersatzteile für Schaltgerät

15.3. Spare part list for submersible pump

ATTENTION: The following list contains parts that do not correspond to every pump type. For spare part orders, please always give:

- Pump type
- The year of construction (see the pump label)
- Position number (xx : take the exact position number from the drawing of the specific pump model, see hereafter)
- Part description (see hereafter)
- Required quantity

Pos.	Part description
23	Cutter head
50	Cutter ring
101	Pump housing
135	Wear plate
143	Suction sieve
149	Diffuser
151	Cooling jacket
162	Suction cover
163	Pressure cover
164	Clean hole cover
172	Feedback step
183	Base stand
185	Sieve bottom
230.xx	Impeller
320.01	Lower ball bearing
320.02	Upper ball bearing
360	Bearing cover
410	Flap for non-return valve
411.xx	Sealing ring
412.xx	O- Ring
420	Radial shaft ring
420.01	Lower radial shaft ring
420.02	Upper radial shaft ring
433	Mechanical seal
433.01	Lower mechanical seal
433.02	Upper mechanical seal
502	Wear ring
504	Ring
531	Cable relief clamp
550.xx	Supporting ring
552	Clamping disc
554.xx	Washer
560	Dowel pin
561	Grooved drive stud
571	Clamping bow
576	Handle
689.xx	Insulating plate
690.01	Electronic seal probe
690.02	Electronic seal probe
702	Threaded tube for the motor cooling jacket
704	Threaded tube for the motor cooling jacket
719	Shrink down plastic tubing
720	90° discharge elbow
721	STA-hose
722	Discharge socket

Pos.	Part description
723	Threaded flange
731	Hose spigot
732.01	Electronic seal probe holder
732.02	Electronic seal probe holder
739	Fixed half coupling
750	Socket for non-return valve
752	Ring for non-return valve
811	Motor housing
812	Motor housing cover
814	Stator with winding
819	Motor shaft with rotor
822.01	Lower bearing cover
822.02	Upper bearing cover
824.xx	Rubber sheated cable
826.xx	Cable leading-in socket
827.xx	Cable sleeve
834.xx	Cable inlet
835.xx	Motor terminal board
836.xx	Strip terminal
837	Operating capacitor
838	Switch box
838.09	Starter relay
838.45	Float switch
839.01	Flat bushing
839.04	Lead-in of line lock-plate
839.05	Protective conductor clamp
839.09	Cable socket, insulated
839.10	Cable socket, insulated
839.11	Clamping ear
839.12	Washer for 839.11
900.xx	
901	Hexagonal head screw
902	Threaded bolt
903.xx	Locking screw
904	Threaded pin
909	Adjusting screw
914.xx	Threaded pin
922	Hexagonal head nut
930.xx	Tooth washer
932.xx	Circlip
940	Fitting key
950	Ball bearing disc
970	Pump label
990.xx	Motor oil
999.xx	Spare parts for switch box

15.3. Onderdelenlijst voor pomp

LET OP: De onderstaande lijst bevat delen die niet in elk pomptype aanwezig zijn. Daarom bij onderdelenbestelling altijd vermelden :

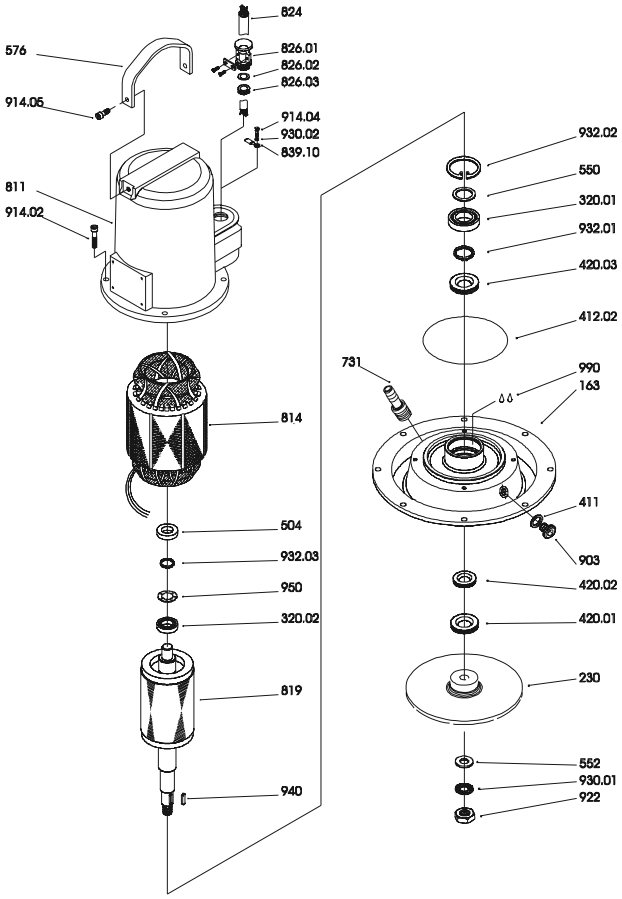
- Pomptype
- Bouwjaar (zie type plaatje)
- Tekeningpositie (xx : Exacte positienummer uit de onderdelenlijst vermelden bij bestelling)
- Artikelomschrijving
- Gewenste aantal

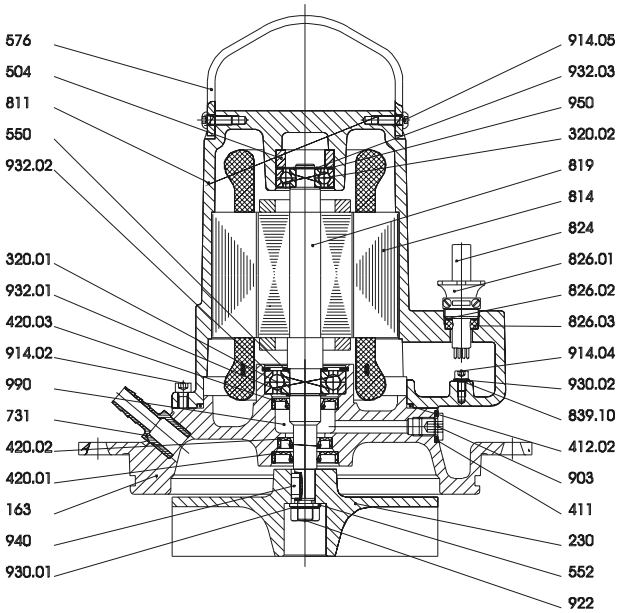
Pos.	Omschrijving
23	Snijdkop
50	Snijdring
101	Pomphuis
135	Slijtwand
143	Zuigkorf
149	Bodemplaat
151	Buitenmantel
162	Zuigdeksel
163	Drukdeksel
164	Putdeksel
172	Terugvoer stap
183	Bodemring/stand
185	Korf bodem
230.xx	Waaier
320.01	Kogellager
320.02	Kogellager
360	Lagerdeksel
410	Klep voor terugslagklep
411.xx	Dichtring
412.xx	O-Ring
420	Keerring
420.01	Keerring
420.02	Keerring
433	Mechanical Seal
433.01	Mechanical Seal
433.02	Mechanical Seal
502	Slijtring
504	Ring
531	Kabel klem
550.xx	Segering
552	Spanring
554.xx	Onderlegring
560	Spanstift
561	Klinknagell
571	Klembeugel
576	Handgreep
689.xx	Isoleerplaat
690.01	Elektr. Dichtingcontrole van dichtingsruim
690.02	Elektr. Dichtingcontrole voor aansluitruimte
702	Afvoerleiding
704	Aanvoerleiding
719	Krimpkous
720	Aansluitknie 90°
721	Slangkoppeling
722	Aansluiting

Pos.	Omschrijving
723	Draadflens
731	Slangpilaar
732.01	Houder voor Dichting-controle
732.02	Houder voor Dichting-controle
739	Koppeling
750	Sok
752	Ring
811	Motorhuis
812	Motorhuisdeksell
814	Stator met wikkeling
819	As met rotor
822.01	Motorlagerhuis
822.02	Motorlagerhuis
824.xx	Aansluitleiding
826.xx	Kabel invoering
827.xx	Kabeltule
834.xx	Kabeldoorvoering
835.xx	Motor-aansluitbord
836.xx	Klemmenstrook
837	Bedrijfskondensator
838	Schakelkast
838.09	Startrelais
838.45	Niveauschakelaar
839.01	Steekverbinder
839.04	Doorvoering met veiligheid
839.05	Potentiaal conductor klem
839.09	Kabelschoen, isoliert
839.10	Kabelschoen, isoliert
839.11	Klembeugel
839.12	Sluitring
900.xx	Ringmoer / Speciaalbout
901	Zeskantbout
902	Draadbout
903.xx	Sluitbout
904	Draadstift
909	Stelschroef
914.xx	Inbusbout
922	Zeskantmoer
930.xx	Getandring
932.xx	Borgring
940	Spie
950	Geleidering
970	Typenschild
990.xx	Motorolie
999.xx	Onderdelen voor besturingskast

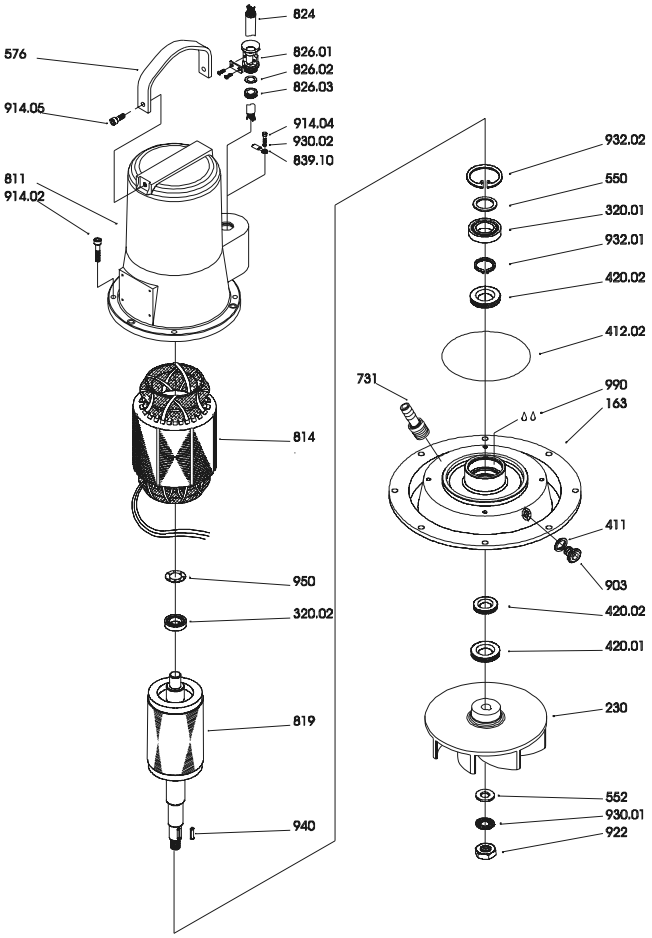
15.4. Ersatzteilzeichnung / Pumpe
Spare part drawing / pump
Onderdelenlijst / Pomp

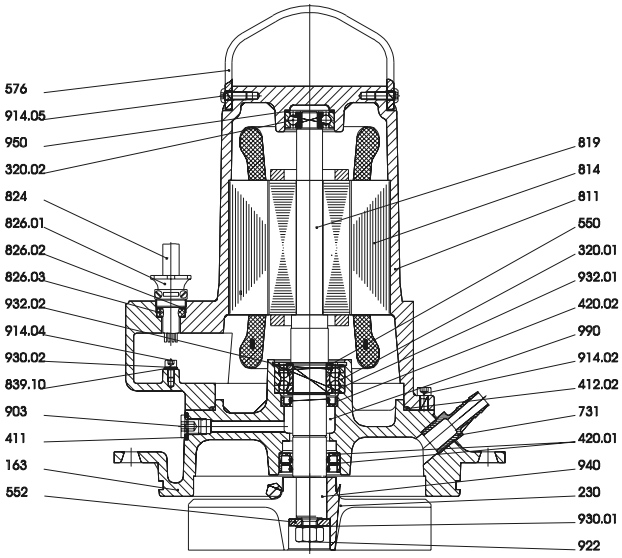
Sanistar 110 W / D
Sanistar 210 W / D





Sanistar 120 W / D
Sanistar 130 D
Sanistar 220 W / D
Sanistar 230 D





16. Bestellformular für Ersatzteile

An:

HOMA Pumpenfabrik GmbH

D – 53819 Neunkirchen-Seelscheid
Fax: 0 22 47 / 7 02 44

Pumpentyp (siehe Typenschild):

_____

Baujahr (siehe Typenschild):

_____

Detaillierte Ersatzteile:

1) Pos.-Nr.: _____
Bezeichnung: _____
Menge: _____

2) Pos.-Nr.: _____
Bezeichnung: _____
Menge: _____

3) Pos.-Nr.: _____
Bezeichnung: _____
Menge: _____

4) Pos.-Nr.: _____
Bezeichnung: _____
Menge: _____

5) Pos.-Nr.: _____
Bezeichnung: _____
Menge: _____

Lieferanschrift:

_____
_____
_____
_____

_____
Unterschrift / Firmenstempel

16. Order Sheet for Spare Parts

To:

HOMA Pumpenfabrik GmbH

D – 53819 Neunkirchen-Seelscheid
Fax: ++49 / 22 47 / 7 02 44

Pump type (see pump label):

_____

Year of construction (see pump label):

_____

Part details:

1) Pos.-no.: _____
Part description: _____
Required Quantity: _____

2) Pos.-no.: _____
Part description: _____
Required Quantity: _____

3) Pos.-no.: _____
Part description: _____
Required Quantity: _____

4) Pos.-no.: _____
Part description: _____
Required Quantity: _____

5) Pos.-no.: _____
Part description: _____
Required Quantity: _____

Delivery adress:

_____
_____
_____
_____

_____
Signature / Company stamp

16. Order Sheet for Spare Parts

To:

HOMA Pompen B.V.
Tecchniekweg 16
4207 HD Gorinchem (NL)
Tel: ++31 / 183 / 622212
Fax: ++31 / 183 / 620193

Pomp type (zie typeplaatje):

_____

Bouwjaar (zie typeplaatje):

_____

Gedetailleerde onderdelen :

1) Pos.-nr.:_____
Omschrijving:_____
Aantal ___ _____

2) Pos.-nr.:_____
Omschrijving:_____
Aantal ___ _____

3) Pos.-nr.:_____
Omschrijving:_____
Aantal ___ _____

4) Pos.-nr.:_____
Omschrijving:_____
Aantal ___ _____

5) Pos.-nr.:_____
Omschrijving:_____
Aantal ___ _____

Afleveradres:

_____
_____
_____
_____

_____
Handtekening/Firmastempel

Notes